

Kommunal medfinansiering; gode intensjoner, svake insentiver?

En analyse av faktorer som kan forklare variasjoner i antall innleggelser omfattet av kommunal medfinansiering, med separate analyser for befolkningen over 80 år.

Stine Bergliot Olsen



Masteroppgave

The Master's Degree Programme in Health Economics, Policy and Management

Avdeling for helseledelse og helseøkonomi

Det medisinske fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

15. mai 2014

© Stine Bergliot Olsen

2014

Kommunal medfinansiering: gode intensjoner, svake insentiver?

Stine Bergliot Olsen

<http://www.duo.uio.no/>

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

Sammendrag

BAKGRUNN: Den 1. januar 2012 trådte samhandlingsreformen i kraft i Norge. Formålet var å skape bedre samhandling og koordinering mellom primær- og spesialisthelsetjenesten. Et av virkemidlene var innføringen av kommunal medfinansiering av medisinske innleggelser, som skulle skape et økonomisk bindeledd mellom behandlingsnivåene. Samtidig fikk kommunene en økning i frie inntekter hvor intensjonen var at midlene skulle brukes til en oppbygging av det kommunale tilbudet. Til sammen skulle grepene redusere presset på spesialisthelsetjenestene i form av færre innleggelser.

FORMÅL: Først å analysere om det skjer en endring i det kommunale tilbudet etter innføringen av KMF, deretter å analysere om det skjer en endring i antall innleggelser, med separate analyser av befolkningen over 80 år. Mer spesifikt vil oppgaven analysere hva som kan forklare variasjoner mellom kommunene i antall innleggelser, og om en eventuell reduksjon i antall innleggelser over tid kan forklares med innføringen av KMF.

METODE: Data som beskriver kommunalt tilbud og antall innleggelser for tidsperioden 2010-2013 er brukt til å analysere endringer etter innføringen av KMF, og danner studiens avhengige variabler. Analysene utføres ved hjelp av t-tester samt multivariate lineære regresjonsanalyser for å kontrollere for uavhengige variabler som kan forklare variasjoner mellom kommunene. Endringer i antall innleggelser er analysert på tertialnivå ved to innfallsvinkler for å imøtekomme et endogenitetsproblem, samt at det i disse analysene inkluderes faste effekter for sesongvariasjon og helseforetak.

RESULTATER: Analysene kan ikke dokumentere en entydig oppbygging av det kommunale tilbudet. Resultatene viser at tilbudet har en signifikant negativ korrelasjon med antall innleggelser for aldersgruppen over 80 år, særlig dekningsgraden av institusjonsplasser. For aldersgruppen over 80 år antyder resultatene likevel økt antall innleggelser, mens ved en avgrensning til akuttinnleggelser er det ingen signifikant endring i aldersgruppen. For totalbefolkningen indikerer resultatene en signifikant reduksjon i antall innleggelser, men for innleggelser ikke omfattet av KMF observeres en enda sterkere signifikant reduksjon. Samlet indikerer resultatene at KMF ikke har gitt de forventede effekter.

Forord

Først vil jeg få takke veilederen min Professor Terje P. Hagen for verdifulle kommentarer, tilbakemeldinger og all hjelp underveis i prosessen med å skrive masteroppgaven. Takk også til arbeidsgruppen for masteroppgaver om samhandlingsreformen, for utveksling av nyttige råd og tips. En spesiell takk rettes i den sammenheng til førsteamanuensis Trond Tjerbo.

Takk til mine kjære medstudenter Tone O. Moberg og Christina Sivertsen for gjensidig hjelp og støtte, verdifulle samtaler og faglige diskusjoner. Vi har sørget for at lesesalen sjelden har stått tom, og i skriveprosessen delt sorger, frustrasjoner og gleder. Jeg er evig takknemlig.

Til slutt en takk til venner og familie som har heiet meg fram. Jeg klarte det! En særlig takk til Christin for å ta seg tid til gjennomlesning og korrektur av oppgaven. Og sist, men ikke minst, vil jeg takke min samboer, beste venn og kjæreste Peter Magnus for all hjelp og omsorg, og for din ufravikelige tro på meg underveis i prosessen.

Stine Bergliot Olsen

Oslo, mai 2014

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	III
Forord.....	IV
Liste over figurer.....	VII
Liste over tabeller	VIII
Liste over forkortelser.....	IX
1 Introduksjon	1
1.1 Studiens formål og problemstilling	2
1.2 Bakgrunn for kommunal medfinansiering.....	3
1.3 Teori.....	4
1.4 Data og metode	4
1.5 Oppgavens struktur	5
2 Bakgrunn.....	6
2.1 Det norske helsesystemets struktur og organisering.....	6
2.1.1 Spesialisthelsetjenesten	7
2.1.2 Primærhelsetjenesten.....	7
2.1.3 Finansiering.....	8
2.2 Kommunene.....	10
2.3 Samhandlingsreformen	11
2.3.1 Bakgrunn for samhandlingsreformen	11
2.3.2 Virkemidler	12
2.3.3 Kommunale substitusjonsmuligheter	15
2.3.4 Erfaringer fra Norden	17
3 Teori.....	19
3.1 Etterspørselsmodell.....	19
3.2 Kommunenes budsjettrestriksjon.....	21
3.3 Kommunale inntekts- og prisendringer	22
3.4 Usikkerhetsmomenter	25
3.4.1 Usikkerhetsmoment 1: For svake insentiver	25
3.4.2 Usikkerhetsmoment 2: Usikre substitusjonsmuligheter	26
3.4.3 Konkurrerende hypoteser	26
4 Data og metode	27
4.1 Studiedesign.....	27
4.2 Datakilder og begrensninger.....	29
4.3 Empiriske modeller.....	30
4.4 Variabler	32
4.4.1 Avhengige variabler	32
4.4.2 Uavhengige variabler	34
4.4.3 Faste effekter	38
4.5 Analyser.....	38
4.6 Statistiske antakelser.....	39

4.7	Deskriptiv statistikk	41
4.7.1	Avhengige variabler for analyser i del 2 og 3	41
4.7.2	Deskriptiv statistikk for kommunale tilbudssidevariabler.....	42
4.7.3	Deskriptiv statistikk for behovsvariabler	43
5	Resultater	44
5.1	Analyser del 1: Kommunalt tilbud og KMF	44
5.2	Analyser del 2: Innleggelser og kommunalt tilbud.....	48
5.3	Analyser del 3: Innleggelser og KMF	56
6	Diskusjon	62
6.1	Studiens formål	62
6.2	Hovedfunn	62
6.3	Begrensninger	67
7	Konklusjon.....	69
	Litteraturliste.....	71
	Appendiks	76
	Appendiks 1	76
	Appendiks 2	77
	Appendiks 3	78
	Appendiks 4	79

Liste over figurer

Figur 1: Helsenettet i Norge.....	6
Figur 2: Finansieringskart	9
Figur 3: Bosettingskart.....	10
Figur 4: Etterspørselsmodell.	19
Figur 5: Eksempel på kommunale beslutninger i budsjettprosesser	22
Figur 6: Illustrasjon av kommunal inntektsøkning	23
Figur 7: Illustrasjon av 20% KMF	24
Figur 8: Illustrasjon av substitusjonseffekt og inntektseffekt	25

Liste over tabeller

Tabell 1: Behov/etterspørselsvariablers forventede sammenheng med avhengig variabel.	36
Tabell 2: Deskriptiv statistikk for innleggelser for hele befolkningen.	41
Tabell 3: Deskriptiv statistikk for innleggelser for befolkningen over 80 år.	41
Tabell 4: Deskriptiv statistikk for kommunale tilbudssidevariabler.	42
Tabell 5: Deskriptiv statistikk for kommunale tilbudssidevariabler for befolkningen over 80 år.	42
Tabell 6: Deskriptiv statistikk for behovs- og etterspørselsvariabler; studiens uavhengige variabler.	43
Tabell 7: Resultater t-test for avhengige tilbudssidevariabler per tusen innbyggere.	45
Tabell 8: Resultater regresjonsanalyse del 1, avhengige variabler per tusen innbyggere.	46
Tabell 9: Resultater regresjonsanalyse del 2, innleggelser per tusen innbyggere av totalbefolkningen.	49
Tabell 10: Resultater regresjonsanalyse del 2, akuttinnleggelser per tusen innbyggere av totalbefolkningen.	51
Tabell 11: Resultater regresjonsanalyse del 2, innleggelser per tusen innbyggere av befolkningen over 80 år.	53
Tabell 12: Resultater regresjonsanalyse del 2, akuttinnleggelser per tusen innbyggere av befolkningen over 80 år.	55
Tabell 13: Resultater t-test for avhengige variabler innleggelser og akuttinnleggelser per tusen innbyggere av totalbefolkningen.	57
Tabell 14: Resultater regresjonsanalyse del 3, innleggelser og akuttinnleggelser per tusen innbyggere av totalbefolkningen.	58
Tabell 15: Resultater t-test for avhengige variabler innleggelser og akuttinnleggelser per tusen innbyggere av befolkningen over 80 år.	60
Tabell 16: Resultater regresjonsanalyser del 3, innleggelser og akuttinnleggelser per tusen innbyggere av befolkningen over 80 år.	61

Liste over forkortelser

KMF	Kommunal medfinansiering
OECD	Internasjonal organisasjon for økonomisk samarbeid og utvikling
St. Mld./Meld. St.	Stortingsmelding/ Melding til Stortinget
DRG	Diagnoserelaterte grupper
NPR	Norsk Pasientregister
SSB	Statistisk sentralbyrå
KOSTRA	KOMMune-STat-RAPportering
NAV	Arbeids- og velferdsforvaltningen
HELFO	Helseøkonomiforvaltningen
RHF	Regionale helseforetak
ISF	Innsatsstyrt finansiering
BNP	Bruttonasjonalprodukt
Ap	Arbeiderpartiet
NOU	Norges offentlige utredninger
BEON	Beste Effektive Omsorgs Nivå
SPIS	Forskningsprosjektet ”Samhandling og pasientforløp i støpeskjeen” .
KOLS	Kronisk obstruktiv lungesykdom
OLS	Ordinary Least Square (Minste kvadratsums metode)
PLOMS	Årsverk i pleie- og omsorg
KMEDOFFS	Kommuner med offentlig sykehus
DG	Dekningsgrad
VIF	Variansinflasjonsfaktor
S.E.	Standard error (standardfeilen til estimatet)

1 Introduksjon

Ulike reformer har i stor grad preget helsetjenestene de siste 30 årene, både i Norge og internasjonalt. Behovet for reformer bunner blant annet i endret etterspørsel, samt endring av tilbudet siden flere tilstander nå kan behandles (Helse- og omsorgsdepartementet, 2011c; OECD, 2010). Særlige det økte presset på kostnadskrevende spesialisthelsetjenester har ført til behov for nytenkning i organiseringen av helsetjenestene. I Norge er helsetilbudet et offentlig gode, men økende helsekostnader utløser utfordrende prioriteringsdiskusjoner når ressursene er knappe goder. I et langstrakt land med få innbyggere og med store variasjoner i bosetningen kreves det gode løsninger for å tilby universelle, likeverdige tjenester av høy kvalitet.

Statistisk sentralbyrå (2013a) har publisert tall som viser endringer i demografien. SSB anslår at 21% av Norges befolkning vil være 67 år eller eldre rundt år 2050, mot omkring 13% i dag. Spesielt er andelen personer over 90 år i økning. Vi lever altså stadig lenger, og selv om det kan bety at vi holder oss friske lenger, så vet vi at det også betyr at flere vil leve lenger med kroniske sykdommer, samt at vi får en økning i kompleksiteten i sykdomsbildene (Helse- og omsorgsdepartementet, 2011c). Komplekse og kroniske tilstander krever en tverrfaglig tilnærming. Dette fører til et behov for å bedre koordineringen og samhandlingen mellom primærhelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten for å sikre en bærekraftig tjeneste med økt fokus på kvalitet og pasientsikkerhet.

Da samhandlingsreformen ble introdusert i Norge gjennom St. meld. 47 (2008-2009), var hovedbudskapet at kommunene i større grad skulle fokusere på forebygging og tidlig intervensjon, og at dette ville kreve en opprustning av det kommunale helse- og omsorgstilbudet. Pasienten skulle få ”rett behandling på rett sted til rett tid” (Helse- og omsorgsdepartementet, 2009), og dette skulle oppnås ved hjelp av juridiske, økonomiske, faglige og organisatoriske virkemidler. Reformen innføres gradvis fra og med 1. januar 2012.

1.1 Studiens formål og problemstilling

Denne masteroppgaven har som formål å utforske om innføringen av et økonomisk virkemiddel hvor kommunene medfinansierer spesialisthelsetjenesten har ført til en reduksjon i antall innleggelser i somatiske sykehus slik samhandlingsreformen intenderer.

Spørsmålene studien søker å besvare er delt inn i følgende to forhold:

1. Er det en signifikant endring i det kommunale tilbudet av helse- og omsorgstjenester i tidsperioden etter innføringen av KMF?
2. Er det en signifikant endring i antall innleggelser omfattet av KMF, og da spesielt for aldersgruppen over 80 år? Hva forklarer variasjoner mellom kommunene i antall innleggelser, og kan en eventuell observert reduksjon i antall innleggelser over tid forklares med innføringen av KMF?

For å besvare studiens problemstillinger vil analysene deles inn i tre deler, som til sammen analyserer disse to forholdene. Først vil det gjøres innledende analyser hvor målet er å vurdere om det har skjedd en endring i det kommunale tilbudet. Deretter vil det gjøres en tverrsnittsanalyse som vil undersøke om det kommunale tilbudet kan forklare variasjoner i sykehusinnleggelser omfattet av KMF. Til sist analyseres om innføringen av KMF bidrar til reduksjon i antall innleggelser. Om innføringen av KMF indikerer signifikant færre innleggelser vil dette bli sammenholdt med analyser av innleggelser som ikke er omfattet av KMF, i hovedsak kirurgiske innleggelser.

Oppbyggingen av analysen, samt at studien har et enkelt eksperimentelt design ved at det kontrolleres for gruppen som ikke er omfattet av KMF, vil samlet sett øke mulighetene for å fastslå om det skjer en endring og det viktigste; kunne si noe om en årsakssammenheng. Data på antall innleggelser strekker seg fra 2010 til og med 2. tertial 2013 på tertialnivå for alle kommuner, og legger dermed til rette for å kunne studere variasjoner over tid.

For at gevinstene av ordningen med KMF skal kunne tas ut ligger det til grunn at kvaliteten på de kommunale tjenestene skal være minst like god, samt at et kommunalt tilbud er mer kostnadseffektivt. Det må altså foreligge en mulighet for substitusjon mellom primærhelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten. Flere norske studier har utforsket om det

finnes substitusjonsmuligheter mellom behandlingsnivåene. Blant annet Carlsen, Grytten, Kjølvik, og Skau (2007), Holmås, Kjerstad, Kristiansen, og Lurås (2007), Nerland og Hagen (2008), Hagen (2009). Hagen (2009) utførte en studie før samhandlingsreformen med liknende datamateriale og formål som denne studien. Resultatene indikerer lav grad av substitusjon mellom primær- og sekundærhelsetjenester med enkelte unntak, blant annet akuttinnleggelser for eldre over 80 år. Studien vil derfor gjøre separate analyser for denne aldersgruppen. Polikliniske konsultasjoner er også omfattet av KMF, men studien er avgrenset til antall innleggelser.

1.2 Bakgrunn for kommunal medfinansiering

Norges oppdeling av primærhelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten på to forvaltningsnivåer gjør det til en utfordring å skape gode helhetlige pasientforløp. Økonomiske virkemidler i samhandlingsreformen skal bidra til å skape en forbindelse mellom forvaltningsnivåene, og dermed støtte oppunder bedre koordinering og samhandling, samt gi kommunene et insentiv til å etablere lokale tilbud som kan redusere innbyggernes forbruk av spesialisthelsetjenester (Helse- og omsorgsdepartementet, 2011c). Kommunenes plikt til 20% DRG-basert medfinansiering av medisinske pasienter er nedfelt i Forskrift om medfinansiering av spesialisthelsetjenesten (Helse- og omsorgsdepartementet, 2011d), gjeldene fra 1. januar 2012. Lovhjemmelen for denne forskriften ligger i Helse- og omsorgstjenesteloven (Helse- og omsorgsdepartementet, 2012a). Ulike modeller ble vurdert før innføringen, og valget falt til slutt på en generell medfinansiering for medisinske pasienter i alle aldersgrupper, da kommunene har størst mulighet for å kunne forbygge innleggelser i denne kategorien. En andel på 20% er vurdert som stor nok til å bidra til økt oppbygging av tilbudet i kommunene, uten at den økonomiske risikoen blir for stor for de minste kommunene (Helse- og omsorgsdepartementet, 2011c).

I høringene før innføringen av samhandlingsreformen var det stor skepsis blant faginstansene til innføringen av kommunal medfinansiering av spesialisthelsetjenesten (Jensen, 2013), samt i en rapport fra en ekspertgruppe gjeldene helsetjenester til syke eldre (Helse- og omsorgsdepartementet, 2011b). Da forslaget ble innført var det bare regjeringspartiene som støttet opp om det i Stortinget (Jensen, 2013). Ideen om kommunal medfinansiering i Norge ble på mange måter inspirert av at det samme insentivet ble tatt i bruk i Danmark ved

innføringen av strukturreformen i 2007. Ordningen ble heller ikke hyllet i Danmark før oppstarten (Pedersen, 2005). Likevel har begge landene valgt å innføre virkemiddelet, for at kommunenes rolle i det forebyggende og helsefremmende arbeid skal ha en økonomisk forpliktelse ved seg.

1.3 Teori

Gjennom innføringen av KMF har kommunene fått et insentiv til å bygge opp sitt kommunale tilbud for å være i stand til substituere somatiske sykehusinnleggelser som nå har blitt en kostnad. Valget av variabler for å kunne analysere endringer og variasjoner i det kommunale tilbudet og bruk av spesialisthelsetjenester vil gjøres på bakgrunn av teori og tidligere empiriske studier. Ulike faktorer som beskriver innbyggernes behov, kommunalt tilbud og sykehusforbruk vil påvirke hverandre og kan illustreres i en etterspørselsmodell for å forstå kommunale beslutninger. Inntekts- og prisendringer er også viktige faktorer i samspillet mellom nivåene i helsetjenesten. Kommunene har fått økt sine inntekter i forbindelse med økt ansvar etter at samhandlingsreformen trådte i kraft. Samtidig har KMF ført til at innleggelser i sykehus ikke lenger er kostnadsfritt for kommunene. Kommunene er heller ikke upåvirket av sykehusenes insentiver, noe som kan føre til interessekonflikter mellom tjenestenivåene.

Teoretiske antakelser vil alltid være en forenkling av virkeligheten, men gitt kommunenes eget handlingsrom kan det dannes hypoteser basert på teoretiske resonnementer omkring kommunale beslutningsprosesser og insentivene som er involvert.

1.4 Data og metode

Dataene er i hovedsak innhentet fra Norsk Pasientregister (NPR) og statistisk sentralbyrå (SSB), for tidsperioden 2010 – 2. tertial 2013. Fra NPR ble det hentet data for innleggelser i somatiske sykehus. Disse dataene ble operasjonalisert som avhengige variabler for å kunne analysere bruk av spesialisthelsetjenester. Pasientdata er aggregert til kommunenivå av personvern hensyn. Fra SSB, og underdatabasen KOSTRA, ble det innhentet data som beskriver det kommunale tilbudet av helse- og omsorgstjenester, samt andre forhold som beskriver tilbuds- og etterspørselsvariabler.

Deskriptiv statistikk vil presentere de ulike variablene som er inkludert. T-tester for uavhengige utvalg vil utføres for de avhengige variablene hvor målet er å beskrive om det har skjedd en endring etter innføringen av KMF. Multivariat lineær regresjonsanalyse er en egnet metode for å studere sammenhengen mellom en kontinuerlig avhengig variabel og et sett uavhengige variabler, og er således den statistiske regresjonsmetoden som vil bli brukt for å analysere hva som kan forklare variasjoner og endringer i de avhengige variablene.

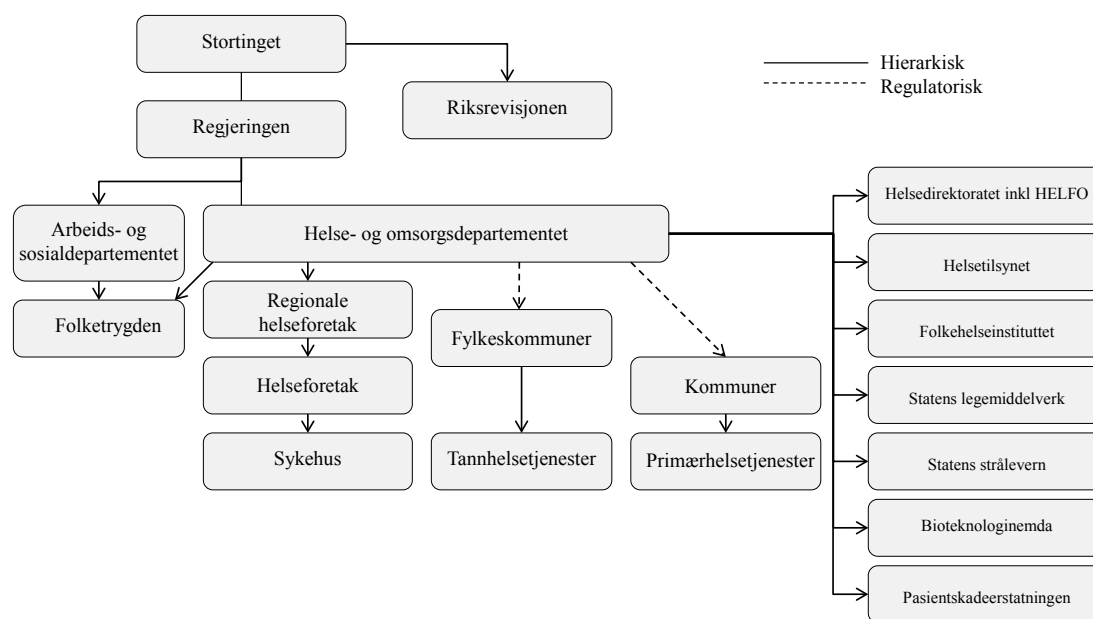
1.5 Oppgavens struktur

Kapittel to i oppgaven vil sette studiens formål mer utførlig inn i en kontekst, som et grunnlag for å forstå KMFs påtenkte funksjon samt virkemiddelets samspill med andre faktorer. Deretter følger studiens teoretiske grunnlag presentert gjennom etterspørselsteori i kapittel tre. Kapittel fire vil være en utgreiing av datagrunnlag og metode som rammeverket til studiens empiriske analyse. Kapittel fem vil presentere resultatene fra analysen, mens kapittel seks vil diskutere hovedfunnene opp mot teori, tidligere funn og andre potensielle forklaringer. Et avsluttende kapittel sju oppsummerer studiens funn, og gir anbefalinger for videre forskning.

2 Bakgrunn

2.1 Det norske helsesystemets struktur og organisering

I likhet med de andre nordiske landene er Norge et offentlig, skattebasert samfunn (Magnussen, Vrangbæk, Saltman, & Martinussen, 2009). Figur 1 viser hvordan helsesystemet i Norge er organisert. Forvaltningen er delt inn i et statlig, fylkeskommunalt og kommunalt nivå, slik at ansvaret for ulike tjenester og tilbud i stor grad er desentralisert. Helsesystemet i Norge er også fordelt på tre nivåer, men var igjennom en sentraliseringsprosess da staten tok over ansvaret for spesialisthelsetjenesten fra fylkeskommunene i 2002 (Hagen & Kaarbøe, 2006). Norge kan derfor sies å ha et semi-desentralisert helsesystem (Ringard, Sagan, Saunes, & Lindahl, 2013).



Figur 1: Helsesystemet i Norge. Tilpasset fra Ringard et al. (2013, s. 17)

Helse- og omsorgsdepartementet forvalter et universelt helsevesen, med tjenester som tilbys uansett sosial tilhørighet, økonomisk situasjon eller bosted (Helse- og omsorgsdepartementet, 2014). Departementet har det overordnede ansvaret for helsetjenesten. Der utformes helsepolitikken samt lovverket, og budsjettene allokeres etter overordnede prioriteringer. Flere av disse oppgavene har Helse- og omsorgsdepartementet delegert til underliggende etater (Ringard et al., 2013). Arbeids- og sosialdepartementet er involvert gjennom NAV, som administrerer ulike stønads- og trygdeordninger gjennom Folketrygden.

Helseomsorgsdelen av Folketrygden er administrert av Helsedirektoratet via HELFO (Ringard et al., 2013).

Det regionale nivået er organisert i fire regionale helseforetak, som har ansvaret for tilbudet av spesialisthelsetjenestene, og er eier av helseforetakene som består hovedsakelig av sykehus. Kommunene, som p.t. teller 428 i antall, har på sin side ansvaret for å tilby primærhelsetjenester, med unntak av tannhelsetjenester som tilbys av de 19 fylkeskommunene (Helse- og omsorgsdepartementet, 2014; Johnsen, 2006).

2.1.1 Spesialisthelsetjenesten

De regionale helseforetakene har et ”sørge-for”-ansvar for å levere spesialisthelsetjenester til befolkningen i Norge. Staten eier RHFene, som styres gjennom foretaksmøter og årlige oppdragsdokumenter fra Helse- og omsorgsdepartementet. Tjenestene er regulert gjennom Spesialisthelsetjenesteloven samt Helseforetaksloven (Helse- og omsorgsdepartementet, 1999, 2001).

Ringard et al. (2013) skriver at spesialisthelsetjenester

”inkluderer både somatiske og psykiatriske helseinstitusjoner, samt andre spesialiserte medisinske tjenester, som laboratorie-, radiologiske og ambulatoriske tjenester og spesiell omsorg for mennesker med narkotika- og alkoholavhengighet. RHFene eier helseforetakene; det er p.t. 27 helseforetak, hvorav 21 er sykehus” (s. 20).

2.1.2 Primærhelsetjenesten

Kommunene i Norge fikk overført ansvaret for primærhelsetjenester i 1984 gjennom Kommunehelsetjenesteloven. Dette ansvaret ble utvidet da kommunene i 1988 overtok ansvaret for sykehjemmene fra fylkeskommunene (Johnsen, 2006). Denne loven har vært gjeldene inntil den nye Helse- og omsorgstjenesteloven trådte i kraft i 2012. Det nye lovverket ga kommunene et bredere ansvar for å tilby primærhelsetjenester til innbyggerne, men med en stor grad av frihet til å utforme tjenestene (Helse- og omsorgsdepartementet, 2012a). Primærhelsetjenester ”inkluderer rehabilitering, fysioterapi og sykepleie, samt legevakstjenester ” (Ringard et al., 2013, s. 22), og tilbys i hovedsak av fastleger, i sykehjem

og ved hjemmebaserte tjenester. Fastlegereformen, som ble introdusert i 2001, medførte at alle landets innbyggere har rett til en fastlege som de kan velge fritt fra en liste (Johnsen, 2006). Fastlegen kan maksimalt ha 2500 pasienter på listen, og det må gjøres en spesiell avtale om listen skal inneholde færre enn 500 pasienter (Helse- og omsorgsdepartementet, 2012b). De fleste fastlegene er privatpraktiserende, men arbeider på kontrakt for kommunen og har en funksjon som portvakter opp mot spesialisthelsetjenestene (Ringard et al., 2013). I tillegg er de forpliktet til å inneha en koordinerende rolle for sine listepasienter med andre aktuelle tjenesteytere (Helse- og omsorgsdepartementet, 2012b). Portvaktfunksjonen gjør at fastlegen, samt legevaktslegen, som oftest er den avgjørende part når det skjer en innleggelse i sykehus.

Folkehelseloven trådte i kraft 1. januar 2012, og fastslår at Helse- og omsorgsdepartementet har det overordnede ansvaret for folkehelsen, men med flere aktører involvert i folkehelsearbeidet (Helse- og omsorgsdepartementet, 2011a). Hovedaktøren i arbeidet er kommunene, og Ringard et al. (2013) oppsummerer at aktivitetene inkluderer:

”fremming av befolkningens helse og velvære, forebygging av psykiske og fysiske sykdommer, lidelser og skader, samt sikring av gode sosiale og miljømessige forhold. (...) Kommunene er også forventet å overvåke innbyggernes helsestatus, samt faktorer som kan påvirke den” (s. 98-99).

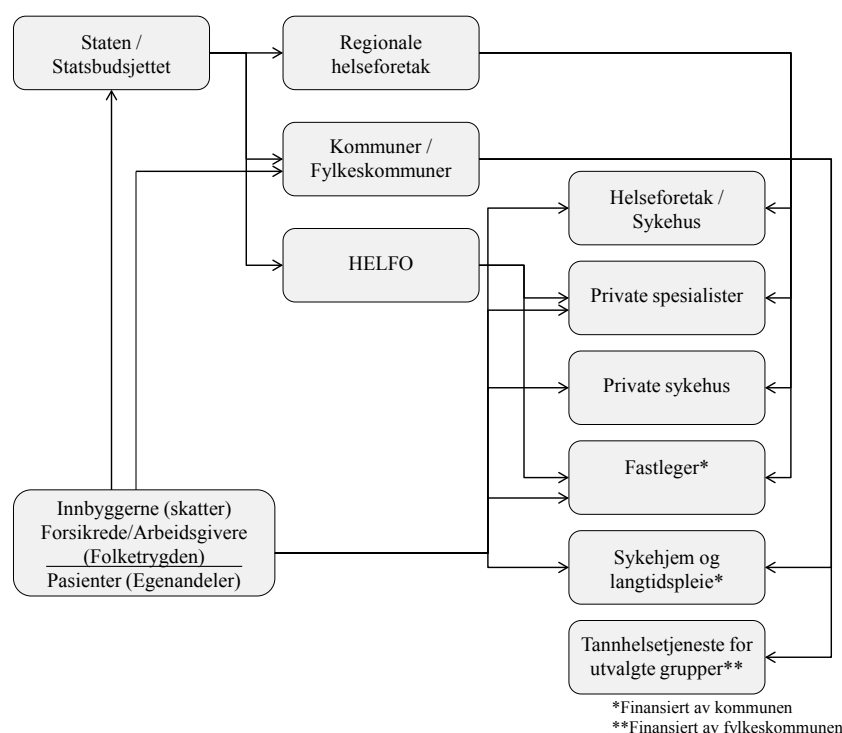
Kommunene er forventet å bruke informasjonen til folkehelsestrategiske formål, for å kunne iverksette passende tiltak (Helse- og omsorgsdepartementet, 2011c).

2.1.3 Finansiering

I Norge er 85% av helsetjenestene finansiert via offentlige kilder. Hovedandelen består av overføringer fra staten (73%), og fra Folketrygden (12%) som, administrert av HELFO, refunderer fastleger og poliklinikker. Det resterende er finansiert gjennom egenandeler fra pasientene, som har et øvre tak bestemt av staten (Ringard et al., 2013).

I 1997 ble innsatsstyrt finansiering (ISF) av somatisk spesialisthelsetjeneste implementert i Norge. En del av rammetilskuddet fra staten ble omgjort slik at sykehusene fikk betalt per behandlede pasient basert på DRG-systemet (Hagen & Kaarbøe, 2006). Rammetilskuddet var

i 2012 på 60% og den aktivitetsbaserte komponenten på 40% (20% ISF og 20% KMF). Dette forholdet ble endret til henholdsvis 50% og 50% for 2014 (30% ISF og 20% KMF i sistnevnte) (Finansdepartementet, 2013). Spesialisthelsetjenester som ikke er omfattet av denne ordningen er finansiert gjennom rammebudsjetter (Ringard et al., 2013). Pengestrømmene i finansieringen er fremstilt i figur 2 nedenfor.



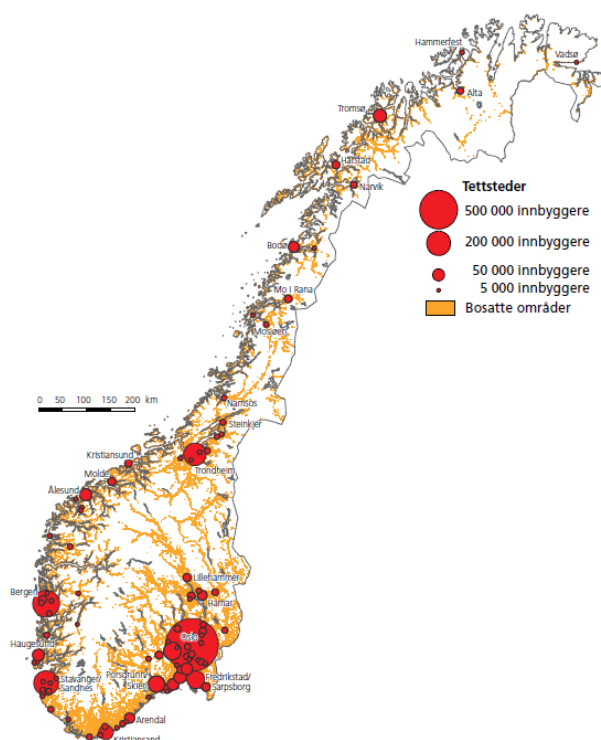
Figur 2: Finansieringskart. Tilpasset fra Ringard et al. (2013, s. 57)

Kommunenes inntekter stammer hovedsakelig fra rammetilskudd og øremerkede tilskudd fra staten samt egne skatteinntekter. Hvor mye kommunene kan innkreve av skatteinntekter fra innbyggerne er det staten som bestemmer, og dermed har kommunene i liten grad frihet til å påvirke på sin egen budsjettbetingelse (Magnussen et al., 2009, s. 12). Rammetilskuddet fordeles til kommunene gjennom en kostnadsnøkkel basert på antatte behovsindikatorer og kan sammen med skatteinntektene fritt benyttes etter egne prioriteringer (Johnsen, 2006). I 2011 gikk over en fjerdedel av kommunebudsjettet til pleie- og omsorgstjenester, som dermed er den sektoren der kommunene bruker mest (Statistisk sentralbyrå, 2013a). I kroner tilsvarer dette 83 milliarder og to tredjedeler av disse midlene gikk til tjenester for eldre over 67 år (Statistisk sentralbyrå, 2013a, s. 5).

Foreløpige tall fra 2012 viser at Norge hadde totale helseutgifter på om lag 270 milliarder kroner, som tilsvarer 9,4% som andel i BNP. Dette er under gjennomsnittet på 9,5% for OECD-landene, og også mindre enn Danmark og Sverige. Norges andel har ligget stabilt de siste årene (Statistisk sentralbyrå, 2014). Disse sammenlikningene er imidlertid kritisert fra flere hold, da ulike land inkluderer ulike elementer i beregningene av helseutgifter (Melberg, 2012). En annen måte å beregne kostnadene er utgifter per innbygger, og Norge bruker omkring 50 000 kroner per innbygger på helsetjenester per år. Da vi har høy inntekt i Norge i forhold til andre land, er det ikke overraskende at vi bruker mye penger per innbygger på helsetjenester. Det vesentlige er hva vi får igjen for pengene vi bruker, og svaret på dette ved å sammenlikne med andre land er mer utfordrende å avdekke (Melberg, 2012).

2.2 Kommunene

Norge er et langstrakt land med en svært spredt bosetting, hvor den minste kommunen har 209 innbyggere (Utsira) og den største hele 623 966 innbyggere (Oslo). Kartet i figur 3 illustrerer den store variasjonen i befolkningstettheten.



Figur 3: Bosettingskart. Tilpasset fra Statistisk sentralbyrå (2013b), hvorav datakilde er fra SSB og kartgrunnlaget fra Kartverket.

Per 1. januar 2013 hadde 25 kommuner under 1000 innbyggere og over halvparten av kommunene hadde under 5000 innbyggere (Statistisk sentralbyrå, 2013b). Denne enorme

variasjonen i befolkningstettheten er i følge Magnussen et al. (2009) også tilfellet i de andre nordiske landene. Med dette følger utfordringer i forhold til lik tilgang på helsetjenester for hele befolkningen, samtidig som økende helseutgifter fører til et behov for å effektivisere, og dermed samle kompetanse på færre steder.

2.3 Samhandlingsreformen

Samhandlingsreformen ble introdusert av helse- og omsorgsminister Bjarne Håkon Hanssen (Ap). Hovedtanken med reformen var at kommunene i større grad skulle fokusere på forebygging og tidlig intervensjon. Pasienten skulle få ”rett behandling på rett sted til rett tid” (Helse- og omsorgsdepartementet, 2009), og dette skulle oppnås ved hjelp av juridiske, økonomiske, faglige og organisatoriske virkemidler. Reformens intensjoner ble på nytt vurdert og raffinert i ”Nasjonal helse- og omsorgsplan” (Helse- og omsorgsdepartementet, 2011c), og kan kalles en retningsreform, da innføringen startet trinnvis fra og med 1. januar 2012, og det i stor grad er lagt opp til justeringer og tilpasninger underveis.

2.3.1 Bakgrunn for samhandlingsreformen

De siste tiårene har flere sentrale reformer i helse- og omsorgssektoren blitt gjennomført i Norge. Disse har i hovedsak vokst frem gjennom behovet for kostnadskontroll, klarhet i ansvarsfordelingen av helsetjenestetilbudet, samt pasientrettigheter for å avklare prioriteringer (Johnsen, 2006). I den senere tiden har fokuset blitt rettet mot samhandling, sikring av en bærekraftig helsetjeneste, samt reduisering av ulikheter i helse (Helse- og omsorgsdepartementet, 2011c; Ringard et al., 2013). Økte helsekostnader, både i Norge og internasjonalt, forklares med endringer i demografi, teknologisk utvikling samt en generell økning i forventningene til hva helsevesenet kan tilby (Helse- og omsorgsdepartementet, 2011c, s. 23; OECD, 2010). Kroniske tilstander som kardiovaskulære sykdommer, diabetes og KOLS står for en stor del av sykdomsbyrden og helsekostnadene i dagens samfunn. Flere av disse lidelsene er det flest eldre som rammes av. I følge en publisasjon av Statistisk sentralbyrå (2013a) om eldres bruk av helse- og omsorgstjenester, hadde gruppen over 70 år den største andelen av døgnopphold i somatisk spesialisthelsetjeneste i Norge i 2011. Statistikken viser at hjerte- og karsykdommer samt kreft er de hyppigst forekommende tilstandene, men også luftveislidelser og skader står for en stor andel med henholdsvis 11%

og 12% av innleggelser i sykehus hos pasienter over 70 år. Blant luftveislidelser er det hovedsakelig lungebetennelse, influensa eller kroniske luftveissykdommer pasientene behandles for og menn står for flest av disse innleggelserne. Årsaken til skadeinnleggelser bunner oftest i lårhalsbrudd i forbindelse med fall, og her er det kvinner som rammes i størst grad. Totalt hadde eldre over 70 år 29% av sykehusoppholdene i 2011, og denne andelen har økt jevnt de siste ti årene selv om den totale ressursbruken har gått ned i forbindelse med at liggetiden er redusert (Statistisk sentralbyrå, 2013a). Det er forventet en vekst av antall eldre i årene som kommer, og man kan anta at etterspørselen etter sykehustjenester for denne gruppen derfor vil fortsette å øke (Magnussen et al., 2009; Statistisk sentralbyrå, 2013a).

Kompleksiteten i finansieringen, samt en oppdeling av spesialisthelsetjenesten og primærhelsetjenesten på ulike forvaltningsnivåer, som er tilfellet i Norge, gjør at behandlingen av disse tilstandene er både ineffektiv og ofte av dårlig kvalitet (OECD, 2010). Samhandlingsreformen ble derfor introdusert i Norge for å sikre et bærekraftig helsevesen av god kvalitet, og det ble kartlagt ulike strategier for å nå disse målene. Reformen var et resultat av et utvalg som i 2005 utredet potensialet samt utfordringene knyttet til samhandling mellom kommunene og spesialisthelsetjenesten (NOU, 2005:3). I St. mld. nr. 47 (2008-2009) (Helse- og omsorgsdepartementet, 2009) ble forebygging, tidlig intervensjon, bedre koordinering samt økt brukermedvirkning regnet som ulike strategier for å nå målene i reformen. Prinsippet om nærhet var bærende, forstått som Beste Effektive Omsorgs- Nivå (BEON), slik at behandlingen ikke bare kunne bli mer skreddersydd etter lokale og individuelle behov men også være mer kostnadseffektiv. Det var avgjørende at det ble innført en helhetlig tenkning både i pasientforløpet og i planleggingen og organiseringen helsetjenestene i kommunene. Idealet om å ”desentralisere det som kan, sentralisere det som må” (Helse- og omsorgsdepartementet, 2011c, s. 30), førte blant annet til en ny kommunerolle og en ny spesialisthelsetjeneste i forbindelse med reformen.

2.3.2 Virkemidler

Ulike virkemidler ble introdusert for å nå samhandlingsreformens mål. Faglige virkemidler skal gjøre at helhetlige pasientforløp er inkorporert i faglige normer og standarder. Både forskning, utdanning og opplæring skal bygge oppunder samhandlingsreformens mål, slik at fagmiljøene skal være i stand til å se pasientens behov som en del av en sammenhengende

tjeneste. Organisatoriske virkemidler skal lette samarbeidet mellom nivåene, og dette innebærer en satsning på informasjons- og kommunikasjonsteknologiske løsninger, men også direkte samarbeidsarenaer med tverrfaglig kompetanse, som for eksempel lokalmedisinske sentre (Helse- og omsorgsdepartementet, 2011c).

For å kunne påvirke kommunenes atferd direkte, bruker samhandlingsreformen også rettslige og finansielle virkemidler. Sett samlet vil virkemidlene i reformen virke sterkere og mer komplementære enn sett hver for seg.

Rettslige virkemidler

De rettslige virkemidlene er lov om folkehelsearbeid (folkehelseloven), samt lov om kommunale helse- og omsorgstjenester m.m. (helse- og omsorgstjenesteloven) som begge trådte i kraft den 1. januar 2012. Helse- og omsorgstjenesteloven avløste Kommunehelsetjenesteloven samt Sosialtjenesteloven, og skal bidra til bedre samhandling både innad i kommunene og mellom behandlingsnivåene (Helse- og omsorgsdepartementet, 2012a). Folkehelseloven sørger for at folkehelsearbeidet på alle de tre forvaltningsnivåene i Norge nå er samlet i én lov (Helse- og omsorgsdepartementet, 2011a). Som nevnt tidligere er hovedaktivitetene tilknyttet folkehelsen tillagt kommunene, men det nye er at alle sektorer nå er involvert, ikke bare helse- og omsorgstjenesten. Fylkeskommunene og staten skal i hovedsak støtte og bistå kommunene i arbeidet (Helse- og omsorgsdepartementet, 2011c).

Kommunene og de regionale helseforetakene (eller helseforetakene) er i henhold til helse- og omsorgstjenesteloven § 6-1 forpliktet til å inngå en samarbeidsavtale (enten alene eller med andre kommuner) (Helse- og omsorgsdepartementet, 2012a). Samarbeidet skal bygge oppunder et helhetlig helse- og omsorgstjenestetilbud. I avtalen skal de enes om hvilke oppgaver som skal utføres på de ulike forvaltningsnivåene ut i fra hva de er pålagt å utføre. De skal bli enige om retningslinjer for samarbeid i tilknytning til blant annet innleggelser for pasienter med behov for koordinerte tjenester, samt retningslinjer for innleggelse i sykehus. Dette er et virkemiddel som i seg selv bygger opp under muligheten for at kommunene skal kunne forebygge enkelte innleggelser. Avtalen skal også inneholde retningslinjer for gjensidig kompetanseutveksling og opplæring, og legger opp til at kommunetilbudet i større grad kan være et substitutt for spesialisthelsetjenesten. Dette ut i fra at kommunene kan forventes å yte mer omfattende og avansert helsehjelp.

Slike samarbeidsavtaler, samt økonomiske virkemidler, ble vurdert som de viktigste tiltakene i NOU (2005:3) for å oppnå en effektiv og god samhandling mellom kommunene og spesialisthelsetjenesten. Det pågår i dag et forskningsprosjekt (SPIS) finansiert av Forskningsrådet som avsluttes i utgangen av 2014, hvor blant annet utformingen av avtalene blir analysert. Foreløpige resultater viser at avtalene foreligger, men til et minimum av hva lovverket krever, og at eksplisitte målsettinger mangler slik at fremgang vanskelig kan måles og evalueres (Grimsmo, 2014).

Økonomiske virkemidler

I Meld. St. 16 (2011-2015) (Helse- og omsorgsdepartementet, 2011c) er ønsket at

”de økonomiske virkemidlene skal støtte målene om ønsket arbeidsfordeling, gode pasientforløp og løsninger på beste effektive omsorgsnivå. Et viktig grep i reformen har vært å etablere virkemidler som gjør det økonomisk fornuftig for spesialisthelsetjenesten og kommunene å samarbeide” (s. 32).

I forskrift om medfinansiering av spesialisthelsetjenesten er bruk av sykehus tjenester i større grad blitt en kostnad for kommunene (Helse- og omsorgsdepartementet, 2011d). Kommunene må nå betale for utskrivningsklare pasienter fra første dag med en døgnpris satt til kr 4000 for 2012, og kommunal medfinansiering har ført til at innleggelser i sykehus ikke lenger er fullt ut gratis for kommunene.

Samtidig skjer det en innfasing av en fremtidig plikt til å opprette øyeblikkelig hjelp-døgntilbud i kommunene, og kommuner som allerede ønsker å opprette tilbudet får det fullfinansiert av staten. Fristen for å opprette tilbudet er satt til 1. januar 2016.

Delt finansiering av samarbeidsprosjekter mellom kommunene og spesialisthelsetjenesten, ulike investeringstilskudd samt fremtidig økning av andelen av helsebudsjettet til kommunene er andre viktige elementer.

Kommunal medfinansiering

KMF er radikal i den forstand at kommunene nå må betale 20% av det en somatisk innleggelse i sykehus koster for medisinske DRG. De regionale helseforetakene får nå ikke lenger dekket hele den aktivitetsbaserte komponenten i finansieringen bare fra staten (se delkapittel 2.1.3), men også fra kommunene (20% KMF). Kommunene har blitt økonomisk

kompensert fra staten for økt ansvar ved en økning i frie inntekter. I 2012 var den totale kompensasjonen for økt kommunalt ansvar på omkring 5 milliarder kroner.

Samhandlingsreformens intensjon om økt aktivitet i kommunene skulle medfølges av en reduksjon i den aktivitetsbaserte komponenten for sykehusaktivitet fra totalt 40% til totalt 30% (Helse- og omsorgsdepartementet, 2009, s. 107). Dette ble aldri virkelighet, og som nevnt i delkapittel 2.1.3 ble den i stedet økt til 50% for 2014.

Ulike modeller ble vurdert før innføringen av kommunal medfinansiering, og valget falt til slutt på en generell medfinansiering for medisinske pasienter i alle aldersgrupper, da det ble vurdert at kommunene hadde størst mulighet for å forebygge innleggelser i denne kategorien (Helse- og omsorgsdepartementet, 2011c). Det vil si at ordningen gjelder for innleggelser med diagnoser innen medisinske DRGer og omfatter derfor ikke kirurgi, fødsler, behandling av nyfødte barn og behandling av bestemte kostbare legemidler (Helse- og omsorgsdepartementet, 2011d). Dette er i hovedsak for å redusere den økonomiske risikoen for små kommuner (ibid). Inntil videre gjelder heller ikke ordningen for rehabilitering, rus eller psykiatri.

Insentivet er forventet å gi kommunene en grunn til å investere de ekstra tilførte midlene i økt kommunalt tilbud samt forebyggende tiltak, slik at antall somatiske sykehusinnleggelser skal reduseres, gitt at det er substitusjonsmuligheter mellom tjenestenivåene.

2.3.3 Kommunale substitusjonsmuligheter

I Omsorgsplan 2015 ble ulike tiltak for å øke det kommunale tjenestetilbudet introdusert. Blant annet ble kommunene lovet nytt investeringstilskudd til sykehjem og omsorgsboliger, 10 000 nye årsverk med fagutdannede samt en kompetanse- og rekrutteringsplan (Helse- og omsorgsdepartementet, 2006). Omsorgsplanen fungerer som et ledd i å styrke den kommunale pleie- og omsorgstjenesten for å nå målene med samhandlingsreformen. Hagen (2009) fant at kommunene i liten grad kunne overta sykehusoppgaver med det daværende tjenestetilbudet, med andre ord en lav grad av substitusjon. Unntaket var kommunenes dekningsgrad av institusjoner for eldre over 80 år, hvor man så en reduksjon i forbruket av medisinske avdelinger og da spesielt akuttinnleggelser (Hagen, 2009).

Holmås et al. (2007) fant at antall plasser i sykehjem reduserte liggetiden i sykehus. Nerland og Hagen (2008) og Hagen (2009) fant at lengre reisevei til sykehus og sykehus tilbud i kommunen henholdsvis reduserte og økte forbruket av sykehus tjenester. Holmås et al. (2007) fant liknende resultater når det gjaldt liggetid i sykehus og tolket dette som at de mindre bygdekommunene var bedre rustet til å ta i mot utskrivningsklare pasienter. Holmås et al. (2007) fant videre at det var i hovedsak kontrakter og bedre koordinering mellom nivåene som var elementært for å redusere liggetiden i sykehus, særlig for eldre pasienter med behov for langtidspleie. Hagen, McArthur, og Tjerbo (2013b) fant en sterk reduksjon i liggetiden i sykehus i 2012 for pasienter som ble definert som utskrivningsklare og trengte videre kommunalt tilbud etter utskrivelsen. Denne effekten ble funnet etter at kommunene ble pålagt å betale for sykehusoppholdet fra første dag pasienten ble definert som utskrivningsklar, som nevnt i delkapittel 2.3.2.

Samtidig viser analyser av Lindman, Damgaard, Tjomsland, og Helgeland (2012) at det er et høyt antall reinnleggelser blant eldre over 67 år i Norge, hvor de definerer reinnleggelse som ”en akutt innleggelse som finner sted mellom 8 timer og 30 dager etter en utskrivelse”(s. 2).

En evaluering av Omsorgsplan 2015 viser at kommunene generelt er på god vei mot å nå målene i planen (Hagen, McArthur, & Tjerbo, 2013a). Antallet årsverk med fagutdannede øker sterkere enn årsverk uten fagutdanning, og den generelle veksten i årsverk er større i kommuner med høy inntekt samt høy andel eldre. På den andre siden viser evalueringen at antallet institusjonsplasser og omsorgsboliger ikke har fullt så stor fremgang (Hagen et al., 2013a). Det er få norske studier som har undersøkt effekten av årsverk med relevant fagutdanning på forbruket av spesialisthelsetjenester. Hagen et al. (2013b) gjorde analyser på kommunal substitusjon av utskrivningsklare pasienter og fant at antall årsverk med fagutdanning hadde en ikke-signifikant negativ effekt.

I stortingsmeldingen om samhandlingsreformen ble det foreslått å øke antall fastleger da hypotesen var at dette ville redusere bruken av spesialisthelsetjenester. Forskning viser derimot at effekten av fastleger på forbruket kan bevege seg begge retninger. Carlsen et al. (2007) fant at fastlegedekningen (både næringsdrivende og kommunalt tilsatte leger) ikke så ut til å ha en innvirkning på antall henvisninger til spesialisthelsetjenester isolert sett. Det de derimot fant var en reduksjon i antall innleggelser for pasienter som rapporterte høy

tilfredshet med sin fastlege. Dermed introduserte de tanken om at høy kvalitet på fastlegetjenesten, målt i tilfredshet i dette tilfellet, hadde større effekt enn fastlegedekningen i seg selv. Nerland og Hagen (2008) fant at antall henvisninger økte i takt med økt primærlegedekning i kommunene. De så for seg to mulige årsaker til dette. Enten at en økning i konkurransen blant fastlegene fører til økt antall henvisninger til spesialisthelsetjenesten i frykt for å miste pasienter til en annen lege, eller at en økning av fastleger fører til at flere får tilgang til lege og dermed oppdages flere tilfeller som ender med henvisning (Nerland & Hagen, 2008). Godager, Iversen, og Lurås (2007) og Ma og Iversen (2009) fant at økt konkurranse, i form av flere fastleger i kommunene, førte til økt bruk av spesialisthelsetjenester. Kommunenes substitusjon av somatiske sykehustjenester gjennom dekningen av fastleger er altså usikker.

Antallet institusjonsleger i kommunene kan også tenkes å ha en substituerende effekt, men en studie av Hagen (2009) viste en signifikant positiv sammenheng med forbruket av spesialisthelsetjenester. Det ble tatt et forbehold om at resultatet også kunne bety at antallet institusjonsleger som var ansatt fulgte pleietyngden, behovet, i institusjonene (Hagen, 2009).

To tredjedeler av utgiftene til pleie- og omsorg i kommunene gikk i 2011 til tjenester til eldre, som nevnt i delkapittel 2.1.3. Kommunale institusjoner og hjemmetjenester, inkludert hjemmesykepleie, har hovedvekten av eldre brukere (Statistisk sentralbyrå, 2013a), og dersom disse tjenestene kan substituere sykehustjenester, er det i hovedsak eldre dette tilbudet i utgangspunktet er rettet mot. På bakgrunn av dette samt Hagens funn for eldre over 80 år, vil denne studien gjøre separate analyser for aldersgruppen over 80 år både for innleggelser totalt og akuttinnleggelser separat, som er omfattet av KMF.

2.3.4 Erfaringer fra Norden

Samhandlingsreformen i Norge har som mål at behandling skal skje i større grad nærmere der pasienten bor og med pasienten som fokus i behandlingsforløpet og at dette på sikt skal skape et bærekraftig helsevesen, og kommunene har fått et økt ansvar for dette. Av de nordiske landene er det Finland som har gått lengst i denne retningen, da kommunene har det formelle ansvaret for tilbudet av alle helsetjenester. Kommunene er forpliktet til å være en del av et sykehusdistrikt, og sykehusdistriktene er ansvarlig for spesialisthelsetjenestene men blir

finansiert av kommunene som er medlemmer. Gjennom en oppsummering av forskning sammenliknet Rehnberg og Häkkinen (2012) ulikheter i sykehusproduktiviteten i Norden, og fant at Finland hadde spesielt høy effektivitet i forhold til Norge, Sverige og Danmark. Funnene antydte at Finlands sykehuseffektivitet ikke kunne forklares med verken type finansieringssystem eller bruk av markedsmekanismer i seg selv, men forfatterne argumenterte for en hypotese der Finlands særegne organisering av helsetjenestene var en mulig årsak.

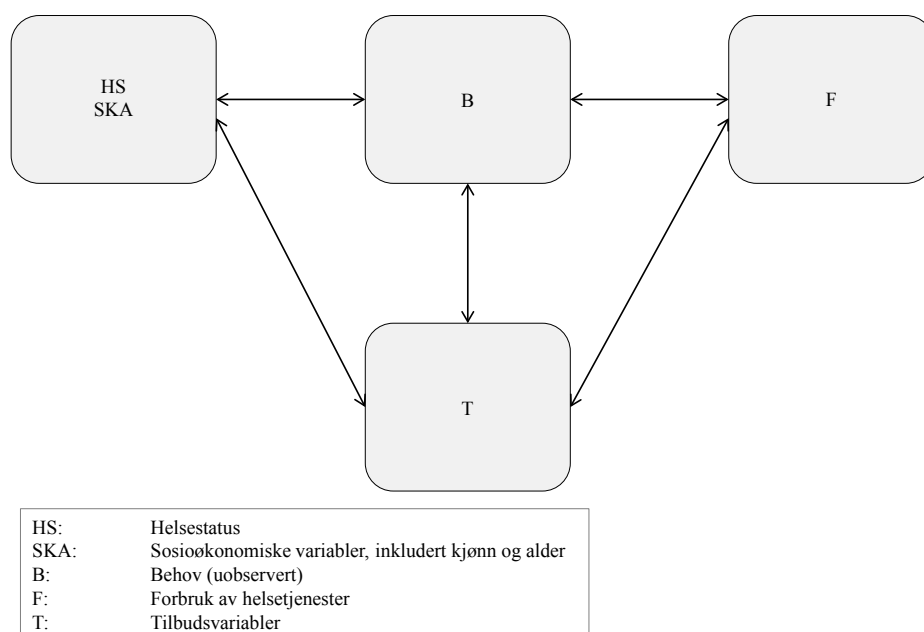
Den 1. januar 2007 innførte Danmark en stor strukturreform, hvor blant annet amtene (fylkeskommunene) ble nedlagt og omgjort til fem regioner og antallet kommuner ble redusert fra 271 til 98, for at færrest mulig kommuner skulle ha et innbyggertall på under 20000. Den gjennomsnittlige kommunestørrelsen i Danmark er på omkring 55000 innbyggere etter reformen (Indenrigs-og Sundhedsministeriet, 2005). Kommunene i Danmark har etter strukturreformen nå ansvar for det helsefremmende og forbyggende arbeidet, samt at de også de er pålagt et 20% medfinansieringsansvar for innleggelser i sykehus. Pedersen (2005) gjorde analyser før strukturreformen for å undersøke om kommunene var i stand til å substituere oppgaver fra sykehusene og fant på det tidspunktet at det ikke var tilfellet. Vrangbæk og Sørensen (2013) gjorde nye analyser for å finne ut av om innføringen av kommunal medfinansiering i Danmark hadde ført til færre sykehusinnleggelser. De fant ingen signifikant effekt av den økte kommunale innsatsen på forebygging når det gjaldt antall innleggelser. Analysen ble gjennomført med tall fra 2008-2010, og forfatterne spekulerer i om det er for kort tid siden innføringen av insentivet, til å kunne oppdage en effekt.

3 Teori

Kommunene har gjennom kommunal medfinansiering fått et insentiv til å endre atferd. Sykehustjenester har nå blitt en kostnad for kommunene, og Helse- og omsorgsdepartementet ønsker at virkemiddelet skal bidra til at kommunene ruster opp det kommunale tjenestetilbudet med sikte på å forebygge sykdom samt behandle flere pasienter lokalt. Kommunal medfinansiering er ment å forebygge innleggelser i somatisk sykehus for utvalgte medisinske DRGer. Kommunale beslutninger om nivået på tilbudet kan forstås innenfor en etterspørselsmodell. Etterspørselsmodellen gir en forståelse av behov (etterspørselsfaktorer), kommunale tilbud (tilbudsrestriksjoner) og priser. Innføringen av KMF kan forstås som endring i pris som dermed påvirker de andre elementene i etterspørselsmodellen.

3.1 Etterspørselsmodell

Figur 4 viser en modell av hvilke elementer som kan beskrive variasjoner i innleggelser, samt samspillet dem i mellom. For å aggregere behov på kommunenivå, må man forstå hva behov innebærer på individnivå.



Figur 4: Etterspørselsmodell. Tilpasset fra NOU (2008:2, s. 42).

Figur 4 viser sammenheng mellom ulike faktorer som påvirker et individs behov, kommunenes helsetilbud og forbruket av helsetjenester. Indikatorer på en persons helsestatus, det være seg en skade, sykdom eller lidelse, kan ha sammenheng med alder, kjønn og sosioøkonomisk ståsted og være årsaker til et behov for helsetjenester, og dermed for forbruket samt det tilbudet som gis. Vi ser også i modellen at tilbudet kan påvirke de andre faktorene. Dette henger sammen med at for eksempel nye teknologiske løsninger gir muligheter for å behandle flere tilstander.

Etterspørselsmodellen over viser hvordan helsestatus, demografi og sosioøkonomiske indikatorer påvirker et individs behov. Det mest utfordrende elementet når etterspørselsteorien knyttes opp mot helse, er imidlertid hvordan måle preferanser. Olsen (2010) påpeker at man innenfor helse deler begrepet preferanser opp i et viktig skille mellom ønsker og behov. Norge har et universelt helsesystem, som tilsier at verken betalingsvillighet eller betalingsdyktighet avgjør om helsehjelp skal gis. Det er heller ikke et ønske som skal avgjøre, men behovet (B). Utfordringen ligger i at behov ikke er observerbart. I en perfekt verden derimot kan følgende observeres (NOU, 2008:2):

Behov = Etterspørsel (hvis ingen restriksjoner på tilbudssiden)

Etterspørsel = Forbruk (hvis tilbud er større enn etterspørsel)

Med utgangspunkt i disse antakelsene, samt at både konsumenten og tjenestetilbyderen har full informasjon om behov, kvalitet og tilbud, kan man ved å måle forbruk da teoretisk sett observere behov (NOU, 2008:2, s. 42).

Det som kan være en utfordring i å adaptere etterspørselsmodellen til virkeligheten, og dermed anta at man måler forbruk gjennom behov, er de restriksjonene vi ser på tilbudssiden. Det er utfordringer med såkalte lange helsekøer i Norge, så hvis man for eksempel antar at kommunenes helsetilbud frigjør plasser i spesialisthelsetjenesten og ventelister på planlagte innleggelser dermed reduseres, så vil det observerte forbruket ende på samme nivå som tidligere. Ved å danne et teoretisk grunnlag for en analyse forenkler man altså en kompleks virkelighet, og funnene av analysen må tolkes deretter. Etterspørselsmodellen er likevel det nærmeste vi kommer virkeligheten i teorien og danner et utgangspunkt for å finne mål på behov som til en viss grad kan erstatte det uobserverbare. Et behov for helsetjenester vil som nevnt tidligere melde seg om det oppstår lidelser, skade eller symptomer og tegn på sykdom.

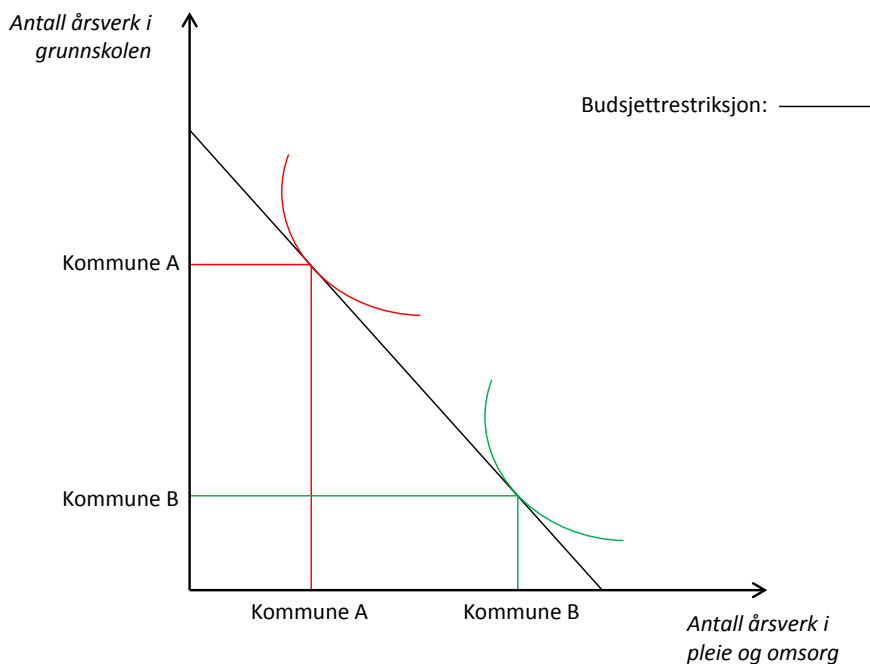
Dette beskriver en persons helsestatus (HS), og er en grunnleggende forklaring på behov for helsetjenester. Denne studien vil bruke forbruk av somatiske sykehustjenester som antall innleggelser totalt (F) for å fastlegge behov, da data på diagnoser ikke var tilgjengelige for studien. Variabler som beskriver demografi og sosioøkonomisk status (SKA) vil påvirke behovet for helsetjenester, da disse kan regnes å ha relevans for helsestatusen (NOU, 2008:2). Denne studien derfor vil bruke slike variabler for å forklare variasjoner i innleggelser.

Denne studien vil bruke ulike variabler som uttrykker kommunenes tilbud (T), forstått som kommunale pleie- og omsorgstjenester, som vil bidra til forståelsen av sammenhenger i studiens analyse. Disse variablene vil i analysen brukes som ulike forenklinger av kommunenes budsjettrestriksjon, som vil bli forklart nærmere nedenfor. Tilbudet vil kunne påvirke etterspørselen, for eksempel ved å skape nye behov på grunn av ny teknologi, konkurranse eller oppdagelse av nye behov, men kan også redusere behovet gjennom helsefremmende og forbyggende arbeid (NOU, 2008:2).

3.2 Kommunenes budsjettrestriksjon

En konsument etterspørsel, herunder kommunenes, avhenger foruten preferanser (kalt behov i en helsesammenheng) også av faktorene inntekt og pris (Folland, Goodman, & Stano, 2013; Stiglitz & Walsh, 2006). Inntektene er det totale kommunebudsjettet og representerer kommunenes budsjettbegrensning. Da norske kommuner i liten grad kan regulere sin egen inntekt, som beskrevet i delkapittel 2.1.3, kan man i følge Borge og Rattsø (1995) forstå kommunenes tilpasninger til budsjettrestriksjonen gjennom en ordinær etterspørselsmodell. Budsjettet fordeles ut på de ulike sektorene som kommunene har ansvar for å tilby innbyggerne. Budsjettets størrelse til sektorene avhenger av prisene samt preferansene for de ulike tjenestene. Preferanser avgjøres av ulike faktorer som beskriver innbyggernes behov; blant annet aldersdistribusjon, innbyggernes sosioøkonomiske status og helsestatus, med mer.

Et eksempel kan være to kommuner; Kommune A og kommune B. Figur 5 viser to utvalgte områder hvor man kan se for seg hvordan kommunene fordeler budsjettet, i dette tilfellet utdanning og helse, vist som antall årsverk i grunnskolen og antall årsverk i pleie- og omsorg.

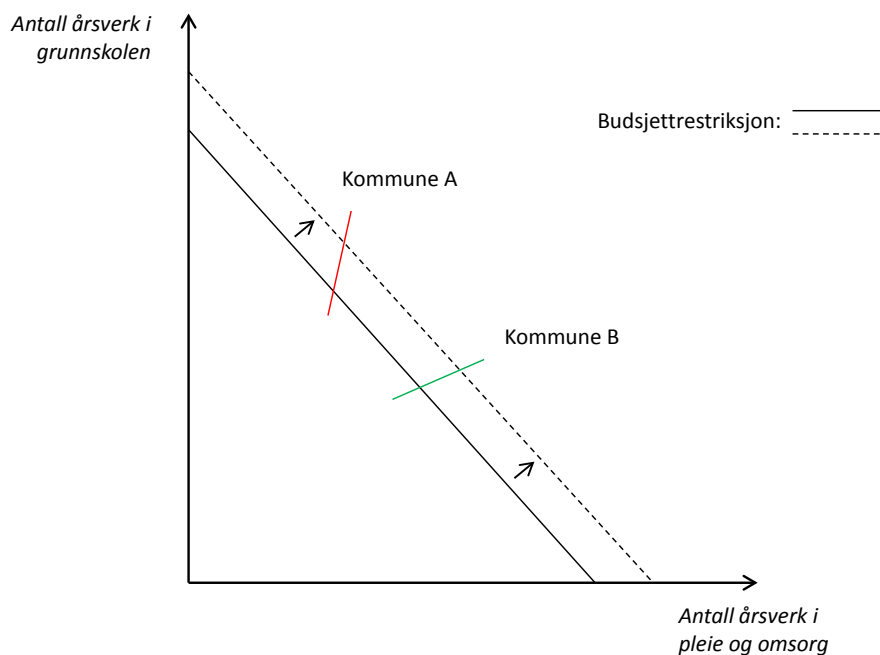


Figur 5: Eksempel på kommunale beslutninger i budsjettprosesser, kilde: Borge og Rattsø (1995) og forelesningsdokumenter fra Hagen (21. oktober 2013).

Kommunene vil bevege seg oppover eller nedover langs budsjettbegrensningen, hvis man antar at de bruker hele budsjettet. Slik sett forsøker kommunene å oppnå størst mulig grad av nytte, ved å finne det punktet hvor marginalkostnaden er lik marginalfordelen. Hvordan nytten manifesterer seg vil variere mellom kommunene. Kommune B bruker størst andel av budsjettet på årsverk i pleie- og omsorg sammenliknet med kommune A. Dette kan komme av at kommunene har ulike aldersdistribusjoner, og da at kommune B har et høyere antall eldre som er i behov for pleie- og omsorgstjenester.

3.3 Kommunale inntekts- og prisendringer

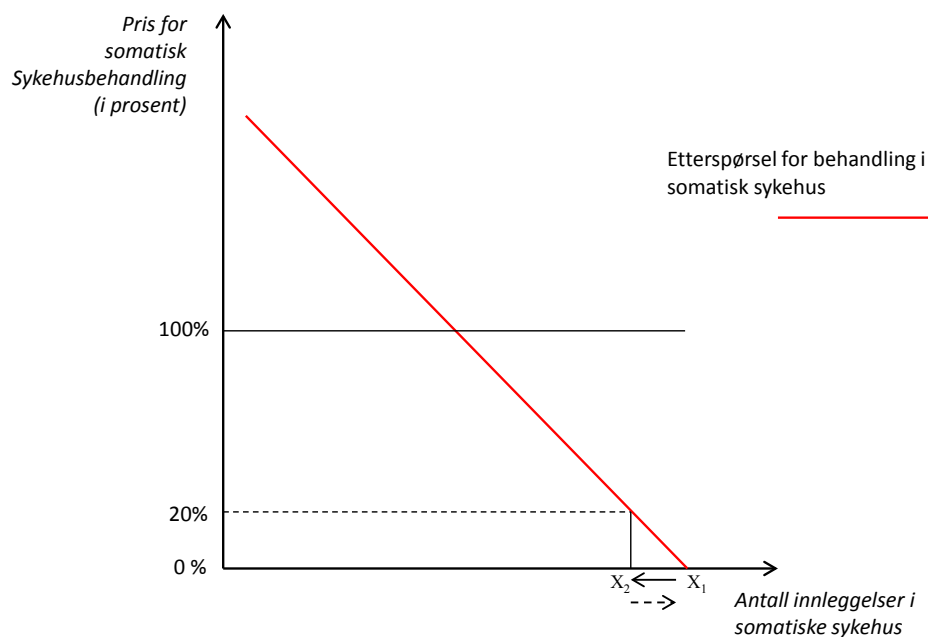
I forbindelse med samhandlingsreformen har kommunene fått tilført årlige ekstra midler som nevnt i delkapittel 2.3.2, som kommer i tillegg til kommunenes normale inntekter. Figur 6 viser hvordan kommunene da fikk et skift til høyre i budsjettrestriksjonen, tilsvarende en inntektsøkning.



Figur 6: Illustrasjon av kommunal inntektsøkning, kilde: Stiglitz og Walsh (2006), Folland et al. (2013) og forelesningsdokumenter fra Hagen (21. oktober 2013).

I følge økonomisk teori vil effekten av en inntektsøkning på en forbrukers avgjørelser føre til et økt forbruk av begge goder, men graden avhenger av preferansene (Stiglitz & Walsh, 2006), illustrert ved kommune A og kommune B sine preferansepunkter som henholdsvis rødt og grønt i figur 6. Altså vil begge kommunene opprette flere årsverk både innen utdanning og helse. I følge en rapport av Statistisk sentralbyrå (2006) er tilbudet av pleie- og omsorgstjenester i kommunene relativt uelastisk, som vil si at når inntektene øker med 1% vil den prosentvise økningen i pleie- og omsorgstjenester være lavere enn dette. Dette kan ha sammenheng med at kommunene allerede bruker mye midler på denne sektoren. Variasjonen er dog stor mellom kommunene, og kommunene med høye frie inntekter tenderer til å bruke mer på uelastiske sektorer enn kommuner med lave, frie inntekter. Den generelle tendensen er at kommunene bruker mer penger på blant annet administrasjon når inntektene øker (Statistisk sentralbyrå, 2006).

Før samhandlingsreformen var innleggelser i sykehus kostnadsfritt for kommunene, i motsetning til forebygging og de ulike helse- og omsorgstjenestetilbudene som var forbundet med kostnader. På dette grunnlaget hadde kommunene få insentiver til å foreta en generell opprustning av tjenestetilbudet i kommunene med den delen av budsjettet som besto av frie inntekter. Figur 7 nedenfor illustrerer kommunenes forbruk av somatiske sykehus da prisen



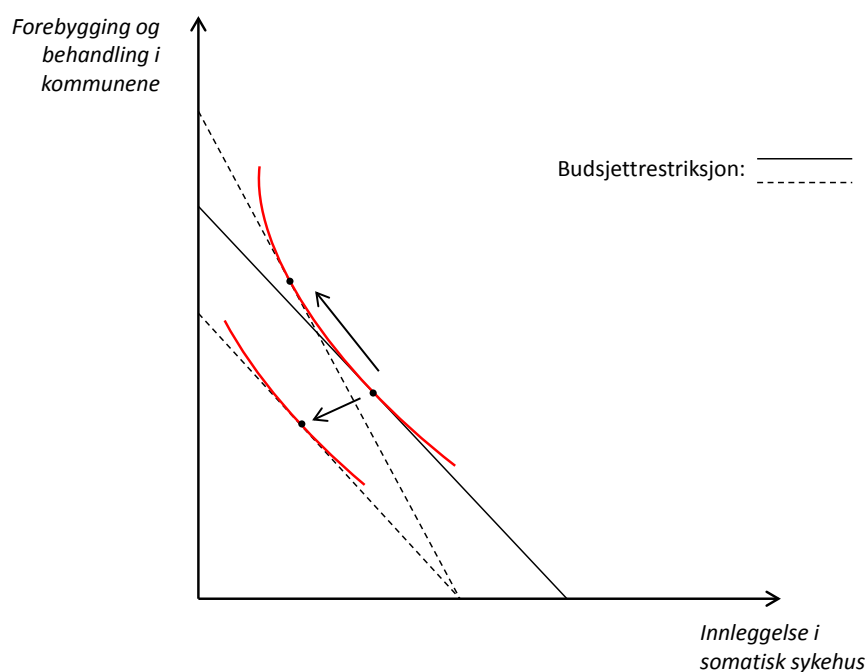
Figur 7: Illustrasjon av 20% KMF, kilde: Folland et al. (2013).

for en innleggelse var 0 (X_1) og hva som kan forventes å skje ved en 20% medfinansiering (X_2).

KMF gir et insentiv til å redusere antall innleggelser, gitt at disse tjenestene er mulig å substituere og at insentivet er sterkt nok. Helningen på etterspørselskurven skal i utgangspunktet angi graden av elastisitet, med andre ord tilsier en svært bratt kurve at det finnes få substitusjonsmuligheter, så denne vil forme seg ulikt for kommunene (Stiglitz & Walsh, 2006).

KMF har nå ført til at sykehusinnleggelser har blitt relativt dyrere enn før, og økonomisk teori predikerer da at både en substitusjonseffekt og en inntektseffekt kan oppstå (Folland et al., 2013). Figur 8 viser hvordan kostnader ved innleggelser i somatisk sykehus nå har blitt en del av budsjettet for kommunene, og har ført til en inntektseffekt, presentert som et skift til venstre i budsjettrestriksjonen. Teorien er da at kommunene fordeler mindre midler til begge områdene. Hvis kommunene derimot er i stand til å skape en levering av tjenester som er mer kostnadseffektiv enn å innlegge en pasient i sykehus, forteller teorien om priselastisitet oss at etterspørselen etter sykehustjenester vil avta. Dette skyldes tilgjengelige substitutter. Hvis økning i pris for en tjeneste fører til en økning i etterspørselen etter en annen tjeneste, regnes de som substitutter for hverandre (Stiglitz & Walsh, 2006). Substitusjonseffekten viser seg gjennom at innleggelser i sykehus har blitt relativt dyrere enn forebygging og behandling i

kommunene som vi i utgangspunktet antar er substituerbar med sykehusbehandling. Figur 8 viser hvordan effekten fører til at mer av budsjettet allokeres til kommunale tilbud, enn til innleggelser i sykehus og slik sett kan man forvente færre innleggelser etter innføringen av KMF. Hvis substitusjon er et faktum vil kommunene ikke oppleve en særlig sterk inntektsreduksjon på grunn av inntektsøkningen som ble presentert i figur 6.



Figur 8: Illustrasjon av substitusjonseffekt og inntektseffekt, kilde: Stiglitz og Walsh (2006).

3.4 Usikkerhetsmomenter

På bakgrunn av etterspørselsmodellens faktorer og hvordan endringer i inntekter og priser kan påvirke faktorene, står vi da igjen med to usikkerhetsmomenter som vil gjøres rede for nedenfor.

3.4.1 Usikkerhetsmoment 1: For svake insentiver

I følge Hagen (2009) vil en 20% medfinansiering bety at kommunene må kunne stille med et tilbud som koster 20% av prisen for det en sykehusinnleggelse vil ha kostet, noe som er svært lite sannsynlig. Hadde man økt medfinansieringen til 80% mener Hagen at mulighetene for å opprette et tilsvarende kommunalt tilbud ville vært større. Dette lar seg dog ikke gjennomføre på grunn av store variasjoner i kommunestørrelsene i Norge kombinert med store spredninger

i bosettingsmønsteret som vist i delkapittel 2.2. Den økonomiske risikoen ville vært uhåndterbar for de minste kommunene relatert til store variasjoner i lokalt forbruk, og Hagen påpeker at KMF ideelt sett burde ha blitt innført i forbindelse med en kommunesammenslåing, som er tilfellet i Danmark (Hagen, 2009). I figur 7 vil antall innleggelser bevege seg tilbake til punkt X_1 , hvis insentivet viser seg å være for svakt.

3.4.2 Usikkerhetsmoment 2: Usikre substitusjonsmuligheter

Kommunenes årlige økte inntekter på omkring 5 milliarder vil føre til at pengene går rett tilbake til sykehusene for de kommunene som ikke klarer å substituere sykehustjenestene, og forbruket vil i liten grad endre seg. Motsatt vil de kommunene som kan tilby substituerende tjenester kunne bruke pengene på å forbedre nettopp dette tilbudet. Innteksteffekten kan derfor forventes å utlignes, og man står da igjen med en eventuell usikker substitusjonseffekt (Stiglitz & Walsh, 2006, s. 112).

3.4.3 Konkurrerende hypoteser

Det teoretiske grunnlaget for studiens analysedel, samt forventningene til analysens funn, viser seg altså med flere mulige utfall. Utgangspunktet for innføringen er at det er substitusjonsmuligheter, og at kommunal medfinansiering vil skape et økonomisk bindeledd mellom behandlingsnivåene med et nytt økonomisk insentiv for kommunene. Kommunenes mulighet til å kontrollere forbruket blir redusert ved at vi har lange ventelister på planlagt behandling i Norge, som nevnt tidligere. I tillegg vet vi at helseforetakenes, herunder sykehusenes, handlinger er basert på egne organisatoriske og økonomiske premisser som vist i delkapittel 2, og som slik sett kan komme i konflikt med kommunenes interesser og forpliktelser.

Vi står da igjen med to konkurrerende hypoteser, gitt kommunenes eget handlingsrom:

1. Effekten av KMF kan være for svak fordi insentivet til å bygge opp det kommunale tilbudet viser seg å være svakt.
2. Det er mulig å argumentere teoretisk for en reduksjon i antall innleggelser etter innføringen av KMF, men usikkerhet omkring substitusjonsmulighetene gjør argumentasjonen usikker.

4 Data og metode

Oppbyggingen av kommunale tilbud er forventet å kunne føre til en reduksjon i ressursbruk i spesialisthelsetjenesten, blant annet at antall innleggelser går ned samt at antall liggedager reduseres, gitt at det kommunale tilbudet kan substituere somatiske sykehustjenester. Kommunal medfinansiering ble innført som et incentiv til å redusere antall innleggelser for medisinske DRG. Studien vil derfor analysere endringer i kommunalt tilbud, samt endringer i antall innleggelser omfattet av KMF med separate analyser for befolkningen over 80 år.

4.1 Studiedesign

Studien er designet som en kombinasjon av en før-etter-analyse og en tverrsnittsanalyse og er basert på et paneldatasett av norske kommuner for tidsperioden 2010-2013, for å studere variasjoner i kommunalt tilbud og antall innleggelser. Datasettet for antall innleggelser omfattet av KMF er på tertialnivå, til og med 2. tertial 2013. Analysen er bygget opp gjennom tre deler for å danne en kjede av forklaringselementer, og analyserer to forhold ved samhandlingsreformen.

I del 1 vil det først utføres en t-test for uavhengige utvalg av de avhengige variablene som er valgt ut til å representere det kommunale tilbudet, for å beskrive om det har skjedd en endring i det kommunale tilbudet. Deretter inkluderes de i hver sin multivariate regresjonsanalyse for å kontrollere for et sett uavhengige variabler som kan forklare variasjoner mellom kommunene, samt en dummyvariabel for KMF. Dette er det første forholdet som blir analysert.

Det andre forholdet blir analysert gjennom to innfallsvinkler, i henholdsvis del 2 og del 3, med separate analyser for befolkningen over 80 år. I del 2 kontrolleres avhengige variabler som beskriver antall innleggelser for et sett uavhengige variabler som kan forklare variasjoner mellom kommunene i antall innleggelser. Dette gjøres i tre ulike modeller i multivariate regresjonsanalyser med faste effekter for tertial og helseforetak. I hver av modellene er det kommunale tilbudet inkludert som ulike forenklinger av tilbudet, men med et likt sett av andre uavhengige variabler.

I del 3 vil det først utføres t-tester for uavhengige utvalg for de ulike avhengige variablene for å beskrive om det er en endring i innleggelser etter innføringen av KMF. Deretter gjøres multivariate regresjonsanalyser med faste effekter hvor det kommunale tilbudet er byttet ut med en dummyvariabel for KMF (etter=1). Denne analysen gjøres fordi det kommunale tilbudet kan være påvirket av andre forhold enn innføringen av KMF, det vil si at vi har et endogenitetsproblem (som statistisk betyr at det er en korrelasjon mellom tilbudssidevariablene og restleddet). På denne måten reduseres et problem med endogenitet siden KMF er en variabel som kommunene selv ikke kan påvirke. I disse regresjonsanalysene er målet å analysere om det er en endring i innleggelser som følge av KMF når det kontrolleres for uavhengige variabler som beskriver behov, sykehusstilbud og kommunestørrelse. Analysene i del 3 er i tillegg utformet med en ekstra komponent i studiedesignet. Datasettet er som beskrevet fra 2010-2011 (før innføringen av KMF) og 2012-2. tertial 2013 (etter innføringen av KMF), og er i tillegg fordelt på to grupper. Den ene gruppen, eksperimentgruppen, er den som fra 1. januar 2012 ble omfattet av kommunal medfinansiering (hovedsakelig medisinske diagnoser). Den andre gruppen, kontrollgruppen, er innleggelser i gruppen som ikke er omfattet av kommunal medfinansiering (hovedsakelig kirurgiske diagnoser), og vil sammenholdes med analyser av eksperimentgruppen der det eventuelt viser seg en signifikant reduksjon i antall innleggelser. Dette er for å kontrollere om reduksjonen kan vise seg å ha andre ukjente årsaker eller styrke antakelsen om at det er en effekt av KMF.

Studien er slik sett av et forenklet eksperimentelt design. I et eksperimentelt kontrolldesign er det forventet at gruppene er like på så mange områder som mulig, med unntak av selve intervensjonen, og styrken er at man, som nevnt over, i stor grad kan utelukke andre forklaringer på effekten man eventuelt observerer (Kumar, 2011). Det bemerkes at det er gjort rede for deskriptiv statistikk og analyse for gruppen som ikke er omfattet av KMF, kontrollgruppen, i appendiks 4, og det vil følgelig henvises til appendiks 4 når kontrollgruppen kommenteres i den videre teksten.

Paneldata gir muligheten til å forme det ovennevnte studiedesignet og dermed gi et grunnlag for å studere variasjoner over tid.

4.2 Datakilder og begrensninger

Data for antall innleggelser er hentet fra Norsk Pasientregister (NPR), og omfatter alle innleggelser og dagopphold (heretter referert til som innleggelser) for analyseperioden, aggregert på kommunenivå per tertial. Det er gjort et uttrekk av aldersgruppen over 80 år for å kjøre separate analyser av disse. I følge Helsedirektoratet (2014b), som har publisert styringsdata for samhandlingsreformen på sine nettsider, er datakvaliteten rapportert å være god på antall innleggelser. Likevel er det liten sannsynlighet for at tallene er helt feilfrie. De resterende variablene er hentet fra KOSTRA og SSB, og er aggregert på kommunenivå for hvert enkelt år. Data som beskriver kommunal geografi/kommunalt sykehusstilbud er mottatt av Professor Terje P. Hagen. Ingen av de ovennevnte kildene er ansvarlige for analysenes resultater eller tolkninger.

Dataene er, som nevnt ovenfor, aggregert på kommunenivå. Selv om data på individnivå alltid er å foretrekke, er det strenge restriksjoner på utleveringen av slike data i Norge, og slike data var av den grunn ikke tilgjengelig for denne studien. Man kan likevel anta at variasjon på individnivå også viser seg i variasjon på aggregert nivå (Rice & Smith, 2001).

Forberedende deskriptive analyser og deretter frekvensanalyser for alle variablene er utført for å kontrollere for manglende data, minimumsverdier, maksimumsverdier, gjennomsnitt og standardavvik, og ble deretter inspisert for å vurdere om de kunne ha en plausibel forklaring. Verdier som virket mistenkelige ble manuelt sjekket i hver variabel. Det ble oppdaget at en kommune, 1232 Eidfjord, hadde fire observasjoner hvor det var flere innleggelser for pasienter over 80 år enn de har befolkning over 80 år. Disse ble tallene ble slettet fra datasettet. 13 kommuner hadde i 2013 rapportert om flere antall enslige over 80 år enn antall innbyggere over 80 år i kommunene. Disse verdiene ble også slettet fra datasettet.

Data på antallet fastleger mangler for 2013. Denne variabelen ble vurdert som såpass viktig for analysen at den ble inkludert, og dette ble håndtert ved at tallene for 2012 ble brukt også for 2013. Et annet alternativ ville vært å gjøre framskrivninger, men begge alternativene er usikre estimater og forskjellene fra 2012 til 2013 er antatt å ikke være forandret i veldig stor grad. Resultatene av denne variabelen må derfor tolkes med noe forsiktighet. Det manglet også data for hele 2013 på antall boliger og beboere i boliger, en variabel som ville ha vært

relevant å inkludere i analysen. Det ble besluttet å fjerne hele variabelen på bakgrunn av det store antallet manglende verdier.

For 2013 er det generelt noe flere manglende data enn tidligere år, da disse dataene er de ferskeste og noen kommuner har derfor ikke rapportert inn disse tallene. Ingen av variablene mangler mer enn 5% av dataene, og er dermed innenfor et anerkjent nivå (Tabachnick & Fidell, 2013, s. 62). Utvalget av uavhengige variabler er dermed i noen grad også styrt av hvilke tall som var tilgjengelige, da flere kommuner ikke har rapportert tall for 2013 for en del variabler. Dataene som mangler vil automatisk fjernes i regresjonen som en standardfunksjon i analyseverktøyet. I standardfunksjonen fjerner analyseverktøyet alle tilhørende observasjoner for den respektive manglende verdien (listwise). Alternativet er å manuelt endre funksjonen slik at analyseverktøyet bare fjerner den manglende verdien (pairwise). Det er forsøkt å kjøre regresjonene med begge alternativene, uten at dette hadde innvirkning på signifikanstesting og resultatene generelt. Det ble derfor besluttet å kjøre standardfunksjonen for programmet for håndtering av manglende verdier (listwise).

Opprinnelig ble det samlet inn data for alle de 428 kommunene som eksisterer i Norge i dag. På grunn av sammenslåing av kommunene 1723 Mosvik og 1729 Inderøy til 1756 Inderøy den 1. januar 2012 og sammenslåing av kommunene 1901 Harstad og 1915 Bjarkøy til 1903 Harstad den 1. januar 2013 ble disse dataene slettet fra analysen, da det ikke var mulig å sikre korrekte data.

Variablene som beskriver antall innleggelser er avhengige variabler i analysene i del 2 og del 3, og er på tertialnivå. Forklaringsvariablene i disse analysene (uavhengige variabler) er derimot på årnivå, som nevnt tidligere. Det er derfor gjort en antakelse om at de uavhengige variablene er like mellom de ulike tertialene per år.

4.3 Empiriske modeller

Multivariat lineær regresjonsanalyse er en statistisk teknikk som legger til rette for å studere sammenhengen mellom en kontinuerlig avhengig variabel og et sett uavhengige variabler (Tabachnick & Fidell, 2013). Likningene nedenfor viser de empiriske modellene for regresjonsanalysene, som er delt inn i tre ulike analyser. I multivariat regresjonsanalyse

estimeres en uavhengig variabels sammenheng med en kontinuerlig avhengig variabel gitt at alle andre uavhengige variabler i regresjonen holdes konstant. Y betegner avhengig variabler på kommunenivå (i). β_0 er konstantleddet og er skjæringspunktet for Y . De resterende β -leddene representerer stigningstallet, og multivariat regresjonsanalyse er et verktøy for å beregne estimater for koeffisientene i regresjonen for de ulike uavhengige X -variablene, her betegnet som kommunalt TILBUD, BEHOV og ulike dummyvariabler. ε_i betegner restleddet, som er den uobserverte variasjonen i Y som ikke forklares av de inkluderte uavhengige variablene. I de respektive analysene vil enkelte variabler være logaritmisk transformert, men dette vil presiseres for de respektive variablene i senere avsnitt.

- Modell for regresjonsanalysene i del 1:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 TILBUD_i + \beta_2 BEHOV_i + \beta_3 D_{KS} + \beta_4 D_Y + \varepsilon_i$$

Y : Avhengige variabler (årsverk fastleger, årsverk institusjonsleger, årsverk i pleie- og omsorg og plasser i institusjon) på kommunenivå (i).

$TILBUD_i$: betegner den kommunale budsjettrestriksjonen som kommunale helse- og omsorgstilbud skal fordeles innen (frie inntekter).

$BEHOV_i$: betegner uavhengige variabler som beskriver behov på kommunenivå (dødelighet, alder, reisetid til kommunesentrum).

D_{KS} : Vektor for kommunestørrelse gitt som antall innbyggere, konstruert som dummyvariabler.

D_Y : Vektor for tidsperioden etter innføringen av KMF 1. januar 2012, konstruert som dummyvariabel.

- Modell for regresjonsanalysene i del 2:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 TILBUD_i + \beta_2 BEHOV_i + \beta_3 D_{OP} + \beta_4 D_{KS} + \beta_5 D_T + \beta_6 D_{HF} + \varepsilon_i$$

Y : Avhengige variabler som beskriver antall innleggelser totalt og akuttinnleggelser separat på kommunenivå (i).

$TILBUD_i$: betegner uavhengige variabler på kommunenivå (fastleger, institusjonsleger, årsverk i pleie- og omsorg, plasser, beboere, mottakere).

$BEHOV_i$: ulike behovsindikatorer på kommunenivå (uføre, dødelighet, skilte/separerte, sosialhjelpsmottakere, alder, innvandrere (ikke-vestlige), avstand til sykehus).

D_{OP} : Vektor for offentlig eller privat sykehus, operasjonalisert som to ulike dummyvariabler.

D_{KS} : Vektor for kommunestørrelse gitt som antall innbyggere operasjonalisert som dummyvariabler.

D_T : Vektor for sesongvariasjoner mellom tertialene, operasjonalisert som dummyvariabel og inkludert som fast effekt.

D_{HF} : Vektor for helseforetaksområde, konstruert som dummyvariabler og inkludert som fast effekt.

- Modell for regresjonsanalysene i del 3:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 BEHOV_i + \beta_2 D_{OP} + \beta_3 D_{KS} + \beta_4 D_Y + \beta_5 D_T + \beta_6 D_{HF} + \varepsilon_i$$

Her er likningen identisk med del 2, med unntak av $TILBUD_i$ som er byttet ut med en vektor (D_Y) for tidsperioden etter innføring av KMF, konstruert som en dummyvariabel.

4.4 Variabler

Resultatene av en multivariat lineær regresjonsanalyse er svært sensitive til kombinasjonen av variabler som er inkludert. Utvelgelsen av variabler gjøres ofte på bakgrunn av teori eller en antakelse av en sammenheng med den avhengige variabelen (Tabachnick & Fidell, 2013). I denne studien er det i hovedsak gjort utvelgelse på bakgrunn av teori og tidligere empirisk forskning, og gjennom regresjonsanalysen sjekket for korrelasjon mot den avhengige variabelen. Det er likevel alltid slik at et studie kan ha utelatt viktige variabler, og dette kommer studien tilbake til i resultat- og diskusjonsdelen som en mulig begrensning på resultatene.

4.4.1 Avhengige variabler

Studien har åtte avhengige variabler. Fire av disse avhengige variablene beskriver det kommunale tilbudet og vil fungere som avhengige variabler i den innledende analysen (del 1), og disse vil siden brukes som uavhengige variabler i analysene i del 2.

De avhengige variablene som beskriver kommunalt tilbud er inkludert for å analysere om det kommunale tilbudet er endret etter innføringen av KMF. Som presentert og argumentert for tidligere, er det en forventning om at ekstra tilførte midler skal benyttes til økt kommunalt tilbud, og at dette bygger oppunder forutsetningen om at somatiske sykehusinnleggelser kan substitueres.

Avhengige variabler som beskriver forbruk av spesialisthelsetjenesten er inkludert for å analysere hva som kan forklare en variasjon i bruk av spesialisthelsetjenester, samt om antall innleggelser er redusert etter innføringen av KMF. Disse variablene er antall innleggelser i somatiske sykehus, samt separate variabler for aldersgruppen over 80 år. Antall innleggelser inkluderer planlagte (elektive) opphold, dagopphold og akuttinnleggelser. Akuttinnleggelser er innleggelser som er registrert som øyeblikkelig hjelp hvor behandling igangsettes innen 24 timer etter at behovet har oppstått. Akuttinnleggelser er skilt ut fra innleggelser som en egen variabel, og begge er inkludert registrerte dagopphold. Polikliniske konsultasjoner er også omfattet av KMF, men studien er avgrenset til antall innleggelser. Denne avgrensingen har to årsaker. Hagen (2009) fant at det kommunale tilbudet ikke hadde nevneverdig grad av substituerende effekt. I tillegg er avgrensningen gjort på bakgrunn av studiens tidsrammer og tilgjengelige ressurser.

De ulike avhengige variablene er operasjonalisert på følgende måte:

Avhengige variabler del 1:

Antall årsverk fastleger, per tusen innbyggere

Antall årsverk institusjonsleger, per tusen innbyggere

Antall årsverk pleie- og omsorg, per tusen innbyggere

Antall plasser i institusjon, per tusen innbyggere

Avhengige variabler del 2 og 3:

Antall innleggelser, per tertial, per tusen innbyggere

Antall akuttinnleggelser, per tertial, per tusen innbyggere

Antall innleggelser 80+, per tertial, per tusen innbyggere 80+

Antall akuttinnleggelser 80+, per tertial, per tusen innbyggere 80+

Variablene i del 2 og 3 beskriver antall innleggelser aggregert på kommunenivå for diagnoser omfattet av KMF.

4.4.2 Uavhengige variabler

De avhengige variablene i de ulike analysene vil bli kontrollert mot ulike uavhengige variabler. Disse representerer de elementene som studiens teoridel predikerer at vil ha en sammenheng med forbruket av helsetjenester. Ved å inkludere uavhengige variabler er forholdene lagt til rette for å analysere datamaterialet i en multivariat regresjonsanalyse (Christophersen, 2013). Det presiseres at variablene ikke vil forklare en direkte årsakssammenheng med den avhengige variabelen, men en korrelasjon.

Tilbudsvariabler

Disse variablene beskriver det kommunale tilbudet av helse- og omsorgstjenester, og er ulike uttrykk for den kommunale budsjettrestriksjonen, nærmere forklart i studiens teorigrunnlag. De representerer samtidig det tilbudet som figur 4 i kapittel 3 illustrerer.

Her vil de avhengige variablene i analysene i del 1 bli presentert som uavhengige variabler, slik de vil være i analysene i del 2. Enkelte av tilbudsvariablene vil inngå i ulike modeller i regresjonsanalysene i del 2, fordelt gjennom årsverk, mottakere/beboere og plasser, men dette vil presiseres nærmere i senere avsnitt. Alle variablene er operasjonalisert som antall per år, per tusen innbyggere, hvis ikke annet er beskrevet.

Fastleger:

Variabelen inkluderer antall årsverk næringsdrivende leger samt kommunalt tilsatte leger innen diagnostisering, behandling og rehabilitering. Denne variabelens sammenheng med antall innleggelser kan bevege seg i to retninger, slik det er fremlagt under del 2.3.3.

Institusjonsleger:

Variabelen beskriver antall årsverk institusjonsleger. Hovedandelen av institusjoner er sykehjem. Gjennom en antakelse om substitusjon kunne man forventet at økt antall årsverk av institusjonsleger ville hatt en negativ sammenheng med antall innleggelser i somatisk sykehus. Som beskrevet i delkapittel 2.3.3 fant Hagen (2009) det motsatte.

Årsverk i pleie- og omsorg (PLOMS):

Variabelen inkluderer årsverk i pleie- og omsorg, nærmere bestemt brukerrettet tjeneste innenfor aktivisering, pleie- og omsorg i institusjon, samt hjemmetjenester. Antakelsen er at flere årsverk i pleie- og omsorg vil ha en negativ sammenheng antall innleggelser, hvis muligheten for substitusjon er tilstede.

Institusjonsplasser:

Denne variabelen vil brukes i analysen som andel av totalbefolkningen, samt i den separate analysen som andel av befolkningen over 80 år. I separatanalysen er variabelen konstruert som antall plasser i institusjon delt på befolkningen over 80 år. Dette er regnet som dekningsgrad av institusjonsplasser i kommunene for denne aldersgruppen (Hagen, 2009). I delkapittel 2.3.3 ble det dokumentert funn av at dekningsgraden av institusjoner som andel av befolkningen over 80 år førte til en svakt signifikant negativ korrelasjon med forbruket av somatiske spesialisthelsetjenester for denne gruppen.

Mottakere hjemmetjenester:

Foruten mottakere av hjemmesykepleie dekker denne variabelen blant annet praktisk bistand og brukerstyrt personlig assistanse. Det hadde vært ønskelig å isolere mottakere av hjemmesykepleie, men slike data var ikke tilgjengelig. Denne variabelen vil brukes også i den separate analysen for befolkningen over 80 år, da som mottakere av hjemmetjenester som andel av befolkningen over 80 år (Dekningsgrad hjemmetjenester 80+). Flere mottakere kan bety økt pleiebehov i kommunen, men også at muligheten for forebygging er tilstede gjennom at flere mottar sykepleietjenester.

Institusjonsbeboere:

Variabelen beskriver i beboere i hovedsakelig sykehjem. Antall beboere kan bety økt pleiebehov i kommunen, men også en mulighet for forebygging, som nevnt for variabelen over.

Frie inntekter:

Operasjonalisert som kommunens frie inntekter per tusen innbyggere per år. Variabelen beskriver kommunenes skatteinntekter og rammetilskudd fra staten som kan disponeres etter kommunenes eget ønske innenfor rammene av lover og regler og utgjør omkring 80% av kommunenes totale inntekter (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2014). Tallene

er inflasjonsjustert til 2013-verdi. Denne variabelen antas å ha en positiv sammenheng med kommunale årsverk innen helse- og omsorgstjenester og plasser i institusjon.

Behovsvariabler

Figur 4 i kapittel 3 tar som utgangspunkt at behov er uobserverbart, og at man derfor må finne ulike mål på behovet som kan erstatte det uobserverbare. Denne studien vil bruke variabler som beskriver demografiske, sosioøkonomiske og geografiske forhold i kommunene, som kan forklare variasjoner i etterspørselen etter somatiske sykehustjenester.

Valget av indikatorer på behov er i følge Nerland og Hagen (2008) vanlig å gjøre empirisk. Indikatorene nedenfor er valgt på bakgrunn av teori og empiriske analyser nevnt i delkapitlene 1.1 og 2.3.3, med et utvalg basert på tilpasninger til denne studien.

Tabell 1 presenterer studiens behovsvariabler, samt hvilken sammenheng de antas å ha med de ulike avhengige variablene. Variablene er operasjonalisert som per tusen innbyggere, om ikke annet er presisert under tabellen.

Behov/etterspørselsvariabel:	Forventet sammenheng med avhengig variabel:
<i>Antall uføre:</i>	Positiv
<i>Antall døde:</i>	Positiv
<i>Antall skilte og separerte:</i>	Positiv
<i>Antall enslige over 80 år:</i>	Positiv
<i>Antall sosialhjelpsmottakere:</i>	Positiv
<i>Antall 67-79 år:</i>	Positiv
<i>Antall 80 år og over:</i>	Positiv
<i>Antall ikke-vestlige innvandrere¹:</i>	Positiv
<i>Reiseavstand til sykehus (km):</i>	Negativ
<i>Reisetid til kommunesentrum (min):</i>	Positiv (med antall årsverk i pleie- og omsorg)

Tabell 1: Behov/etterspørselsvariablers forventede sammenheng med avhengig variabel.

Variablene forventes å ha en positiv sammenheng med de avhengige variablene, med unntak av reiseavstand som forventes å ha en negativ sammenheng.

¹ Ikke-vestlige innvandrere er her regnet som personer fra Afrika, Asia med Tyrkia og Sør- og Mellom-Amerika.

Antall enslige over 80 år er operasjonalisert som per tusen innbyggere i for den respektive aldersgruppen. Reiseavstand til sykehus er operasjonalisert som gjennomsnittlige kilometer fra kommunesentrum til nærmeste sykehus og reisetid til kommunesentrum som gjennomsnittlig kjøretid i minutter med bil til kommunesentrum (og uttrykker dermed avstander i kommunene).

Dummyvariabler

Dummyvariabler konstrueres ved at det opprettes en dikotom variabel for hver av kategoriene unntatt én, som kalles referansekategori. Referansekategorien velges ut i fra hva som er best i lys av problemstillingen (Christophersen, 2013). Dummyvariablene er presentert nedenfor.

KMF:

Det er konstruert en dummyvariabel hvor 0 kategoriserer tidsperioden før innføringen av KMF (2010-2011) og hvor 1 kategoriserer tidsperioden etter innføringen av KMF (2012 t.o.m. 2.tertial 2013). Denne dummyvariabelen presenteres ikke i deskriptiv statistikk, da den har to (omtrent) like store kategorier. (NB: Variabelen kalles "Etter 1. januar 2012" i analysene i appendiks 4).

Kommuner med offentlig sykehus (Kmedoffs):

Kommuner med offentlig sykehus får verdien 1, alle andre får verdien 0. Forventes å ha en positiv sammenheng med den avhengige variabelen.

Privat:

Kommuner med privat sykehus får verdien 1, alle andre får verdien 0. Forventes å kunne ha enten en positiv eller negativ sammenheng med den avhengige variabelen.

Kommunestørrelse:

For å undersøke sammenhengen mellom kommunestørrelse på nivået av kommunetilbudet og antall innleggelser, er dummyvariabler konstruert ut i fra kommunestørrelser delt inn i fem kategorier, som presenteres nærmere i tabell 6. Referansekategorien beskrives i de respektive analysene.

4.4.3 Faste effekter

Det vil alltid være en mulighet for at man utelater viktige variabler i analysen, som kan resultere i det som kalles utelatt-variabel-skjevhet (Christophersen, 2013). I regresjonsanalysene er helseforetak/sykehusområder inkludert som en fast effekt, konstruert som dummyvariabler, for å kontrollere for variabler som varierer mellom kommunene, men som er regnet som konstante over tid. Nærmere forklart kontrolleres det for forskjeller på tilbudssiden når det gjelder forhold ved sykehusene de ulike kommunene tilhører. Dette kan blant annet være antall årsverk i sykehusene og kompetanse ved sykehusene som blir kontrollert for ved å bruke denne variabelen. En oversikt over helseforetakene (noen er slått sammen til sykehusområder) finnes i appendiks 1. I tillegg er det inkludert fast effekt for tertialene konstruert som dummyvariabler, for å kontrollere for sesongvariasjon. Sesongvariasjon kan komme av for eksempel ulike behov for innleggelser relatert til årstid, samt på grunn av at de avhengige variablene ikke har data for 3. tertial 2013.

4.5 Analyser

Analysene utføres gjennom å bruke multivariat regresjon, med varianten minste kvadratssums metode (OLS), med faste effekter. I de tilfeller hvor antakelsene for OLS ikke er fullt til stede, kan logaritmisk transformasjon av en eller flere variabler være nødvendig. Modellene i alle analysene er semi-logaritmiske, ved at enten avhengig eller uavhengig variabel er transformert logaritmisk. Dette gjøres nærmere rede for i delkapitlene 4.6 og 4.7.

Det er som tidligere nevnt store ulikheter i befolkningsstørrelsen i Norge. Denne studien vil rapportere uvektede tall, som er en begrensning ved at det gis like stor vekt til små kommuner som store kommuner.

Alle statistiske analyser vil bli gjennomført ved å bruke ”Statistical Package for Social Sciences (SPSS)” versjon 21.0 for Mac.

4.6 Statistiske antakelser

Et stort datasett er nødvendig for å sikre generaliserbare resultater. Studien har data fra 426 kommuner fra fire år, og de avhengige variablene innleggelser og akuttinnleggelser er registrert per tertial fra 2010 til 2. tertial 2013, som resulterer i et stort datasett.

Verdier for skjevhet og kurtose gir viktig informasjon om normalfordeling av utvalget, hvor verdier på null indikerer normalfordeling. Skjevhet sier noe om symmetrien på fordelingen, og kurtose forteller om fordelingen er flattrykt eller spiss. De fleste av variablene i studien har en positiv skjevhet, vist i den deskriptive statistikken i delkapittel 4.7, som indikerer at dataene er samlet mot venstre. Verdier for skjevhet under +3 og over -3 kan forventes å ikke skape problemer i analysene (Christophersen, 2013). Positive kurtoseverdier indikerer at datadistribusjonen er spiss, med mange observasjoner mot midten. Verdiene for kurtose for de andre variablene er ved flere tilfeller over +3, men det er vanlig å akseptere mye høyere verdier for kurtose uten at dette regnes som et problem (Christophersen, 2013). Sentralgrenseteoremet støtter også oppunder antakelsen om normalitet for studier med store utvalg, da gjennomsnittsverdiene kan antas å ta samme form som populasjonen (Newbold, Carlson, & Thorne, 2013).

Normalitet, linearitet og homoskedastisitet av residualene (restleddene) er antakelser som må være tilstede for multivariat regresjon, og bruk av OLS som analysemetode. I multivariat lineær regresjon er målet å redusere kvadratsummen av residualene, som er avstanden fra hver dataobservasjon til regresjonslinjen. På grunn av studiens store utvalg vil skjevhet og kurtose ha liten betydning (Pallant, 2013), men residualplottene i regresjonen ga likevel indikasjoner på at forutsetningene for OLS ikke var fullstendig tilstede. I analysene i del 1 var det et mindre avvik fra disse forutsetningene og derfor ble de ulike avhengige variablene forsøkt å transformeres logaritmisk. Logaritmisk transformasjon kan i flere tilfeller forbedre positiv skjevhet (Tabachnick & Fidell, 2013, s. 87). Da kun årsverk i pleie- og omsorg viste forbedring ved transformasjon, ble også de uavhengige variablene undersøkt. Reisetid og frie inntekter viser begge positiv skjevhet, og det ble en bedring ved å transformere disse. I analysene i del 1 er derfor årsverk i pleie- og omsorg, reisetid og frie inntekter transformert.

Heteroskedastisitet oppstår når residualene ikke har lik varians. Et spredningsdiagram viser om dette er tilfellet ved å illustrere forholdet mellom predikert avhengig variabel og residualene. I del 1 hadde den avhengige variabelen institusjonsleger tegn til heteroskedastisitet, men dette ble ikke forbedret gjennom logaritmisk transformasjon som nevnt ovenfor. Det er likevel slik at hvis utvalget er stort nok er ikke heteroskedastisitet nødvendigvis noe problem (Skog, 1998). Det er også viktig å legge til at heteroskedastisitet kan gi en svakere analyse, men den er ikke gjort ugyldig (Tabachnick & Fidell, 2013, s. 127). Analysene i del 2 og 3 viste akseptable avvik fra normalfordeling og linearitet, men med en heteroskedastisitet som viste seg i spredningsdiagrammet for alle avhengige variabler med unntak av akuttinnleggelser for befolkningen over 80 år. De avhengige variablene innleggelser, akuttinnleggelser og innleggelser for befolkningen over 80 år ble derfor forsøkt transformert logaritmisk, da dette også kan forbedre heteroskedastisitet (Tabachnick & Fidell, 2013, s. 127). Antydningene til heteroskedastisitet ble redusert, i tillegg til det minimale avviket fra linearitet. Verdiene for skjevhet og kurtose ble også redusert.

Kolinearitet og multikolinearitet handler om korrelasjon mellom de uavhengige variablene. Perfekt kolinearitet vil si at korrelasjonen er lik -1 eller 1. Hvis en uavhengig variabel er en kombinasjon av to eller flere av de andre uavhengige variablene tilsier dette multikolinearitet. Kolinearitet er tatt hånd om ved å undersøke Pearson korrelasjon, og ingen av de uavhengige variablene korrelerer mer enn 0,75. Pallant (2013, s. 164) anbefaler å vurdere utelatelse av en variabel om to variabler korrelerer mer enn 0,7, og vurderingen ble foretatt for variablene det gjaldt (aldersgruppene 67-79 år og 80 år og over), men det ble avgjort å inkludere begge. Begrunnelsen blir redegjort for i presentasjonen av resultatene. Perfekt multikolinearitet ($R^2 = 1$) gjør at variansen ikke kan beregnes og er sjekket for gjennom å vurdere verdiene for VIF, også kalt variansinflasjonsfaktor. Denne verdien er anbefalt å ikke overstige 10 (Pallant, 2013, s. 164), og i denne studien har alle variabler VIF-verdier på under 5.

Autokorrelasjon kan oppstå om residualene korrelerer. Dette er sjekket ved en Durbin Watson-test i regresjonsanalysene. Verdien 2 indikerer ingen autokorrelasjon, men verdier innenfor intervallet 1 til 3 regnes ikke som et problem. I regresjonsanalysene i kapittel 5 er laveste verdi 1,608 og høyeste verdi 1,979, og indikerer derfor ingen problemer med autokorrelasjon.

4.7 Deskriptiv statistikk

Under følger beskrivende statistikk for studiens avhengige og uavhengige variabler. Beskrivelsen av sentraltendensen er her utført som et tverrsnitt av hele datasettet. Operasjonaliseringen av de enkelte variablene finnes i delkapittel 4.4. I resultatdelen vil det utføres en t-test for uavhengige utvalg av de avhengige variablene gruppert som før og etter reformen, og der vil det gjøres nærmere rede for sentraltendens for de ulike gruppene.

4.7.1 Avhengige variabler for analyser i del 2 og 3

Deskriptiv statistikk for innleggelser, per tusen innbyggere							
	N	Min.	Max.	Gj. snitt	Std. avvik	Skjevhet	Kurtose
Innleggelser	4686	9,260	192,380	54,233	16,346	1,528	5,427
Innleggelser (ln)	4686	2,230	5,260	3,952	0,283	0,144	1,029
Akuttinnleggelser	4686	4,630	74,910	31,078	7,872	1,060	2,222
Akuttinnleggelser (ln)	4686	1,530	4,320	3,406	0,245	0,018	1,319

Tabell 2: Deskriptiv statistikk for innleggelser for hele befolkningen.

Tabell 2 fremstiller de avhengige variablene antall innleggelser og akuttinnleggelser per tusen innbyggere for hele tidsperioden er datasettet på 4686 observasjoner hver for seg. Vi ser at det er store variasjoner særlig for innleggelser. Etter at begge variablene er transformert logaritmisk (ln) reduseres skjevhet fra 1,528 til 0,144 for innleggelser og fra 1,060 til 0,018 for akuttinnleggelser. Kurtoseverdiene reduseres også for begge variablene.

Deskriptiv statistikk for innleggelser, befolkningen 80+, per tusen innbyggere over 80 år							
	N	Min.	Max.	Gj.snitt	Std. avvik	Skjevhet	Kurtose
Innleggelser 80+	4671	23,260	962,960	193,925	101,104	1,960	6,745
Innleggelser 80+ (ln)	4671	3,150	6,870	5,150	0,489	-0,196	1,015
Akuttinnleggelser 80+	4666	14,710	452,550	131,546	46,128	0,729	2,181

Tabell 3: Deskriptiv statistikk for innleggelser for befolkningen over 80 år.

Tabell 3 fremstiller de avhengige variablene innleggelser og akuttinnleggelser for de separate analysene for befolkningen 80 år og over som andel av samme befolkning har et utvalg på henholdsvis 4671 og 4666 observasjoner. Her observeres også store variasjoner i antall innleggelser. Den logaritmiske transformasjonen av innleggelser 80+ har redusert skjevheten fra 1,96 til -0,196. Verdien for kurtose er også redusert.

4.7.2 Deskriptiv statistikk for kommunale tilbudssidevariabler

Deskriptiv statistikk for kommunalt tilbud per tusen innbyggere							
	N	Min.	Max.	Gj. snitt	Std. Avvik	Skjevhet	Kurtose
Fastleger	1704	0,000	2,068	0,760	0,247	1,103	4,140
Institusjonsleger	1704	0,000	0,541	0,106	0,063	1,715	5,386
PLOMS	1704	10,960	103,810	31,999	10,156	1,139	3,861
PLOMS(ln)	1704	2,390	4,640	3,418	0,310	-0,046	0,030
Institusjonsplasser	1628	1,060	38,460	11,675	5,800	1,132	2,066
Institusjonsbeboere	1689	0,980	39,160	11,539	5,438	1,193	2,412
Mottakere hjemmetjenester	1695	4,460	109,380	48,250	14,818	0,641	0,501
Frie inntekter	1673	32,570	129,740	52,436	11,435	1,495	4,719
Frie inntekter (ln)	1673	3,480	4,870	3,938	0,202	0,613	0,721

Tabell 4: Deskriptiv statistikk for kommunale tilbudssidevariabler.

Tabell 4 viser at variablene med flest antall observasjoner er 1704, som indikerer ingen manglende verdier (426 (kommuner) * 4 (år)). Som nevnt i delkapittel 4.2 er det en begrensning at enkelte variabler mangler verdier. Institusjonsplasser er den variabelen med flest mangler, men prosentandelen er på 4,6% (76 manglende verdier/1628 observasjoner), som er under 5%.

Verdien for fastleger og institusjonsleger viser en minimumsverdi på 0. Dette kommer av at de minste kommunene ikke har egne årsverk, men har avtaler med andre kommuner. Årsverk i pleie- og omsorg viser en markant bedring etter logaritmisk transformasjon både for skjevhet og kurtose. Skjevhet er redusert fra 1,139 til -0,046. Som forklart ovenfor i delkapittel 4.6 ble frie inntekter også transformert, med en reduksjon av skjevhet fra 1,495 til 0,613, samt en betydelig reduksjon i kurtose.

Deskriptiv statistikk for kommunalt tilbud, befolkningen 80+, per tusen innbyggere over 80 år							
	N	Min.	Max.	Gj.snitt	Std. avvik	Skjevhet	Kurtose
DG institusjonsplasser 80+	1628	24,620	888,890	213,408	87,617	2,381	11,793
Institusjonsbeboere 80+	1679	14,780	642,860	156,421	58,450	1,782	9,356
DG hjemme- tjenester 80+	1654	52,550	557,250	364,836	62,432	0,096	0,396

Tabell 5: Deskriptiv statistikk for kommunale tilbudssidevariabler for befolkningen over 80 år.

I tabell 5 viser variablene varierende antall observasjoner, men ingen overstiger 5%, da institusjonsplasser også her er det laveste antallet observasjoner. Vi ser også at maksimumsverdien for dekningsgrad for institusjonsplasser er så høyt som 889 plasser per tusen innbyggere eldre over 80 år, men dette kommer av den spesielle definisjonen for dekningsgrad nevnt i delkapittel 4.4.2.

4.7.3 Deskriptiv statistikk for behovsvariabler

Deskriptiv statistikk for variabler som beskriver behov og etterspørsel, per tusen innbyggere							
	N	Min.	Max.	Gj. snitt/ %-andel	Std. avvik	Skjevhet	Kurtose
Uføre	1704	21,990	139,530	70,120	20,967	0,411	-0,348
Dødelighet	1704	0,000	26,740	10,246	3,343	0,732	0,889
Skilte/separerte	1704	34,070	102,530	67,905	14,538	0,093	-0,609
Sosialhjelpsmottakere	1687	2,610	126,330	24,489	10,573	1,954	11,438
Innvandrere(ikke-vestlige)	1704	0,000	127,250	22,463	15,259	2,047	7,458
67-79 år	1704	50,290	196,040	105,064	21,070	0,429	0,237
80+	1704	20,360	99,290	54,346	14,992	0,097	-0,461
Enslige 80+	1690	74,470	1000,000	669,524	69,258	-0,828	9,000
Avstand sykehus (i km)	419	2	353	57,630	56,672	1,749	3,803
Reisetid (i min.)	419	0,3	74,9	9,203	6,926	4,55	33,56
Reisetid(ln)	419	-1,20	4,32	2,048	0,574	-0,216	4,023
0-2999	1704	0	1	37,3%			
3000-5999	1704	0	1	22,8%			
6000-19999	1704	0	1	27,8%			
20000-49999	1704	0	1	8,9%			
50000+	1704	0	1	3,2%			
Kmedoffs	419	0	1	11,5%			
Privat	419	0	1	3,3%			

Tabell 6: Deskriptiv statistikk for behovs- og etterspørselsvariabler; studiens uavhengige variabler.

I tabell 6 er det laveste antallet observasjoner 1687, hvilket indikerer at manglende verdier ikke overstiger 5%. Reisetid er den eneste variabelen som har en skjevhet på over 3 (4,55), og vi ser at den er redusert til -0,216 ved en logaritmisk transformasjon. Dummyvariablene er fremstilt med minimumsverdi 0 og maksimumsverdi 1 og med prosentandel av antall observasjoner N når variabelen tar verdien 1 i regresjonsanalysen.

Variablene avstand til sykehus, reisetid til kommunesentrum, samt kommuner med offentlige sykehus (kmedoffs) og privat sykehus er variabler som regnes som uendret for den enkelte kommune over hele analyseperioden.

5 Resultater

For å besvare studiens problemstillinger er det gjort statistiske analyser i de påfølgende delkapitlene. Alle regresjonsanalysene er utført i henhold til de ulike empiriske modellene som ble beskrevet i delkapittel 4.3, men med logaritmiske transformasjoner av enkelte variabler. Dette vil bli presisert i de respektive analysene.

5.1 Analyser del 1: Kommunalt tilbud og KMF

Her vil det gjøres en innledende analyse av utvalgte avhengige variabler som beskriver det kommunale helse- og omsorgstilbudet. Først vil det vises resultater fra en t-test for uavhengige utvalg som ble utført for å beskrive om det har vært en økning eller en reduksjon i tilbudet før og etter kommunal medfinansiering ble innført. Deretter vil det gjøres multivariate regresjonsanalyser for å kontrollere for variasjoner mellom kommunene, hvor det inkluderes en dummyvariabel for KMF. Dette vil samlet være et utgangspunkt/bidrag i diskusjonen rundt resultatene fra analysene presentert i del 2 og del 3.

Resultater t-test for uavhengige utvalg av avhengige variabler for tilbud

Resultatene av t-testen for uavhengige utvalg for de avhengige variablene antall årsverk fastleger, institusjonsleger og i pleie- og omsorg og plasser i institusjon er presentert i tabell 7 nedenfor. Her er hver variabel fordelt på to grupper, før innføringen av KMF og etter innføringen av KMF. Gruppene er nå mindre enn ved tverrsnittet som ble presentert i deskriptive data i delkapittel 4.7.2, men en ikke-parametrisk test (Mann Whitney U) viste ingen forskjeller i resultatene fra testen under. Studien antar derfor normalitet og presenterer resultatene fra t-testen for uavhengige utvalg. I appendiks 2 ser vi deskriptiv statistikk for hver av gruppene, og hvordan gjennomsnittet har økt for alle variablene etter 1. januar 2012, med unntak av institusjonsplasser. Dette må ses med et forbehold, da det er manglende verdier for institusjonsplasser i gruppen ”etter”. Det er viktig å poengtere at resultatene av testen ikke viser at en endring skyldes innføringen av KMF, men kun er en konstatering av en observert endring etter innføringen.

T-test for uavhengige utvalg							
Variabel	Lik populajons- varians	F-test, varians		t-test, differansen mellom gjennomsnittene			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Gj. snitts- differanse
Fastleger	<i>assumed</i>	0,259	0,611	-2,448	1702	0,014	-0,029
	<i>not assumed</i>			-2,448	1701,787	0,014	-0,029
Institusjonsleger	<i>assumed</i>	2,404	0,121	-3,487	1702	0,001	-0,011
	<i>not assumed</i>			-3,487	1695,591	0,001	-0,011
PLOMS	<i>assumed</i>	0,466	0,495	-1,864	1702	0,062	-0,917
	<i>not assumed</i>			-1,864	1701,77	0,062	-0,917
Institusjonsplasser	<i>assumed</i>	0,009	0,925	0,993	1626	0,321	0,286
	<i>not assumed</i>			0,993	1610,599	0,321	0,286

Tabell 7: Resultater t-test for avhengige tilbudssidevariabler per tusen innbyggere.

Det var en signifikant forskjell i antall fastleger før innføring av KMF (Gj. snitt = 0,745, std.a. = 0,245) og etter (Gj. snitt = 0,774, std.a. = 0,248); $t(1702) = -2,448$, $P < 0,05$, og indikerer en økning. Det er også en signifikant forskjell for årsverk institusjonsleger før (Gj. snitt = 0,101, std.a. = 0,061) og etter (Gj. snitt = 0,111, std.a. = 0,065); $t(1702) = -3,487$, $P < 0,01$, og indikerer også her en økning. Antall årsverk i pleie- og omsorg viser en svakt signifikant forskjell før (Gj.snitt = 31,541, std.a. = 10,089) og etter (Gj.snitt = 32,457, std.a. = 10,207); $t(1702) = -1,864$, $P < 0,1$, og indikerer igjen en økning. For antall plasser i institusjon er det derimot ikke signifikant forskjell før (Gj.snitt = 11,812, std.a. = 5,788) og etter (Gj.snitt = 11,526, std.a. = 5,813); $t(1626) = 0,993$, $P = 0,321$. Disse resultatene antyder at det har vært en generell svak økning i antall årsverk for variablene testet ovenfor. Regresjonsanalysene nedenfor vil kontrollere for variabler som kan forklare variasjoner i antall årsverk, og hvor det også inkluderes en dummyvariabel for KMF.

Resultater av multivariate regresjonsanalyser av kommunalt tilbud

Regresjonsanalysene i tabell 8 nedenfor inkluderer uavhengige variabler som på bakgrunn av teori og empiri kan forklare variasjoner i antall årsverk og institusjonsplasser. Da studien også søker å forklare om variasjonene kan skyldes kommunestørrelse, er kommuner med innbyggertall mellom 20000 og 49999 innbyggere valgt ut til å være referansekategori. Som nevnt i delkapittel 2.3.4 er de aller fleste kommunene i Danmark slått sammen slik at innbyggertallet overstiger 20000, og man kan anta at disse kommunene kan ha bedre forutsetninger for å redusere innleggelser, og dermed ha satt i gang prosessen med å øke det kommunale tilbudet.

Referansekategorien for dummyvariabelen KMF er følgelig tidsperioden før innføringen av KMF.

Variabel	Årsverk fastleger		Årsverk institusjonsleger		Årsverk PLOMS (ln)		Institusjonsplasser	
	Estimat	S.E.	Estimat	S.E.	Estimat	S.E.	Estimat	S.E.
(Konstant)	-0,708***	0,101	-0,350***	0,042	0,544***	0,164	-46,700***	0,616
Dødelighet	0,006***	0,002	0,002***	0,001	0,007***	0,002	0,143***	0,037
67-79 år	0,002***	0,000	0,000*	0,000	0,001**	0,000	-0,001	0,007
80+	-0,003***	0,001	0,000***	0,000	0,006***	0,001	0,094***	0,009
Reisetid (ln)	-	-	-	-	0,071***	0,009	-	-
0-2999	-0,008	0,028	0,000	0,007	0,053**	0,024	2,076***	0,421
3000-5999	-0,017	0,024	-0,011**	0,006	0,067***	0,020	-0,157	0,355
6000-19999	-0,012	0,022	-0,017***	0,005	0,030	0,018	-0,086	0,324
50000+	0,021	0,037	-0,002	0,009	-0,059*	0,031	0,177	0,552
KMF	-0,022*	0,012	0,003	0,003	-0,024**	0,011	-1,211***	0,187
Frie inntekter (ln)	0,347***	0,051	0,112***	0,012	0,071***	0,009	13,157***	0,756
R ²	0,133		0,268		0,612		0,657	
Justert R ²	0,128		0,264		0,610		0,655	
Durbin Watson	1,805		1,913		1,708		1,608	

*** = P<0,01 ** = P<0,05 * = P<0,10

Tabell 8: Resultater regresjonsanalyse del 1, avhengige variabler per tusen innbyggere.

Justert R² forteller hvor mye av variasjonen i den avhengige variabelen som kan forklares av modellen (Pallant, 2013, s. 167). Analysene anslår at de uavhengige variablene forklarer 12,8%, 26,4%, 61,0% og 65,5% i variasjonen i henholdsvis antall årsverk fastleger, årsverk institusjonsleger, årsverk i pleie- og omsorg og institusjonsplasser. Justert R² for fastleger er særlig lavt, og dette kan i følge NOU (2005:18, s. 37) komme av at fastlegenes refusjonssystem forklarer mer enn variablene som er inkludert.

Dødelighet viser en signifikant sammenheng (P<0,01) med alle de avhengige variablene. Nærmere forklart indikerer resultatene at når antall døde per tusen innbyggere øker med én enhet øker antall årsverk fastleger med 0,006 per tusen innbyggere, antall årsverk institusjonsleger øker med 0,002 per tusen innbyggere og antall institusjonsplasser øker med 0,143 per tusen innbyggere, når alle andre variabler holdes konstant. Da årsverk i pleie- og omsorg er logaritmisk transformert tolkes koeffisienten slik at når antall døde per tusen innbyggere øker med én enhet øker antall årsverk med 0,7%, alle andre variabler holdt konstant. Aldersgruppen 67-79 år viser en signifikant positiv sammenheng med alle årsverksvariablene, men ikke for institusjonsplasser. Som et eksempel tolkes koeffisienten

slik at når antall personer 67-79 år per tusen innbyggere øker med én enhet øker antall årsverk fastleger med 0,002 ($P < 0,01$), alt annet likt. Den positive korrelasjonen med antall årsverk institusjonsleger og antall årsverk i pleie- og omsorg er noe svakere, med p-verdier på henholdsvis 10% og 5%, når alle andre variabler holdes konstant. Aldersgruppen 80 år og over har en signifikant positiv sammenheng med antall årsverk institusjonsleger ($P < 0,01$), antall årsverk i pleie- og omsorg ($P < 0,01$) og antall institusjonsplasser ($P < 0,01$), alt annet likt. For antall årsverk fastleger er sammenhengen signifikant negativ ($P < 0,01$), og kan tenkes å komme av at denne gruppen i større grad får dekket sine behov for legetjenester gjennom institusjonslegene. På grunn av den relativt høye korrelasjonen mellom aldersgruppevariablene (se delkapittel 4.6) ble det testet om koeffisientene endret seg ved å inkludere variablene i ulike modeller, men det gjorde de ikke. Reisetid viser en signifikant positiv sammenheng ($P < 0,01$) med antall årsverk i pleie- og omsorg. Her er begge variablene logaritmisk transformert, og koeffisienten indikerer da at én prosent økning i reisetid til kommunesentrum vil øke antall årsverk i pleie- og omsorg per tusen innbyggere med 7,1%, alt annet likt, og er som forventet (se delkapittel 4.4.2, tabell 1).

Kommunestørrelsene indikerer ingen entydige forskjeller i kommunetilbudet. Ingen av kommunene viser signifikant sammenheng med antall årsverk fastleger per tusen innbyggere sammenliknet med referansekommunestørrelsen med 20000-49999 innbyggere. Kommuner med færre enn 3000 innbyggere og flere enn 50000 innbyggere viser heller ingen signifikant korrelasjon med antall årsverk institusjonsleger sammenliknet med referansen. Kommuner med 3000-5999 innbyggere ($P < 0,05$) og 6000-19999 innbyggere ($P < 0,01$) viser derimot en negativ sammenheng med antall årsverk institusjonsleger sammenliknet med referansekommunestørrelsen. Dette indikerer at kommuner med 3000-5999 innbyggere har 0,011 færre årsverk institusjonsleger per tusen innbyggere enn kommuner med 20000-49999 innbyggere, og kommuner med 6000-19999 innbyggere har 0,017 færre årsverk per tusen innbyggere enn kommuner med 20000-49999 innbyggere, alt annet likt.

For årsverk i pleie- og omsorg viser regresjonen at kommuner med færre enn 3000 innbyggere ($P < 0,05$) og mellom 3000 og 5999 innbyggere ($P < 0,01$) har signifikant positiv sammenheng med antall årsverk sammenliknet med referansekommunestørrelsen, alt annet likt. Kommuner med flere enn 50000 innbyggere ($P < 0,1$) har svakt negativ signifikant sammenheng med årsverk i pleie- og omsorg sammenliknet med referansen, alt annet likt. Dette kan henge sammen med at mange av de små kommunene har svært spredt bosetting, og

at dette øker antall årsverk slik vi så en positiv sammenheng med gjennomsnittlig reisetid til kommunesentrum. Det krever for eksempel flere pleiere innen hjemmetjenestene om reiseveien er lang. Kommuner med innbyggertall mellom 6000 og 19999 viser ingen signifikant korrelasjon med antall årsverk i pleie- og omsorg sammenliknet med referansekategorien. For institusjonsplasser viser analysen at kommuner med færre enn 3000 innbyggere ($P<0,01$) har signifikant positiv korrelasjon med antall institusjonsplasser sammenliknet med kommuner med 20000-49999 innbyggere. Dette indikerer så mye som 2,076 flere plasser per tusen innbygger, og kan henge sammen med at de har høyere behov eller at de har prioritert flere plasser enn referansekategorien.

KMF viser en signifikant negativ korrelasjon med årsverk fastleger ($P<0,1$) og årsverk i pleie- og omsorg ($P<0,05$) og spesielt signifikant negativ korrelasjon med antall institusjonsplasser ($P<0,01$), alt annet likt. Den siste indikerer at etter 1. januar 2012 er det 1,211 færre plasser per tusen innbyggere en referansekategorien som er årene 2010 og 2011, alt annet likt. KMF viser en positiv, men ikke signifikant sammenheng med antall årsverk institusjonsleger. Analysen viser en sterk positiv sammenheng mellom frie inntekter og det kommunale tilbudet som er representert ($P<0,01$ i alle modellene). Resultatene indikerer at kommuner med høye frie inntekter oppretter flere årsverk og flere institusjonsplasser enn kommuner med lave frie inntekter, og stemmer overens med teorien presentert i kapittel 3 figur 6.

Analysen gir ingen klare indikasjoner på at det kommunale tilbudet er økt etter innføringen av KMF, men indikerer heller en reduksjon når det kontrolleres for ulike behovsvariabler, kommunestørrelser og frie inntekter. Neste analysedel vil blant annet analysere om omfanget av det kommunale tilbudet viser sammenhenger med innleggelser i somatiske sykehus.

5.2 Analyser del 2: Innleggelser og kommunalt tilbud

Her inkluderes det kommunale tilbudet som ble analysert i del 1, i multivariate regresjonsmodeller med faste effekter for tertial og helseforetak der målet er å analysere en eventuell sammenheng med bruk av spesialisthelsetjenester. I tillegg inkluderes institusjonsbeboere og mottakere. Det kommunale tilbudet modelleres på ulike måter; ved årsverk, plasser og mottakere/beboere. Årsverk fastleger er inkludert i alle modellene.

Analysene gjøres først av innleggelser totalt, deretter avgrenses analysene til akuttinnleggelser. Deretter gjentas analysene for befolkningen over 80 år. Resultatene av analysene er et tverrsnitt av perioden 2010 til 2.tertial 2013.

Resultater av multivariate regresjonsanalyser for den generelle befolkningen

Tabell 9 viser resultatene av analysene for antall innleggelser per tusen innbyggere. Referansekategoriene er innleggelser i 1. tertial for kommuner under Akershus universitetssykehus, med innbyggertall mellom 20000 og 49999 innbyggere, uten offentlig og privat sykehus. Den avhengige variabelen er logaritmisk transformert (ln).

Innleggelser (ln)						
Variabel	Modell 1		Modell 2		Modell 3	
	Estimat	S.E.	Estimat	S.E.	Estimat	S.E.
(Konstant)	3,252***	0,044	3,247***	0,045	3,226***	0,044
Fastleger	0,006	0,017	0,002	0,017	0,008	0,016
Institusjonsleger	-0,044	0,069	-	-	-	-
PLOMS	0,001*	0,001	-	-	-	-
Institusjonsplasser	-	-	0,005***	0,001	-	-
Institusjonsbeboere	-	-	-	-	0,004***	0,001
Mottakere hjemmetjenester	-	-	-	-	0,000	0,000
Uføre	0,002***	0,000	0,002***	0,000	0,002***	0,000
Dødelighet	0,004**	0,002	0,003**	0,002	0,005***	0,002
Skilte/separerte	0,001***	0,000	0,001***	0,000	0,002***	0,000
Sosialhjelpsmottakere	0,002***	0,000	0,002***	0,000	0,002***	0,000
67-79år	0,003***	0,000	0,003***	0,000	0,003***	0,000
80+	0,001***	0,000	0,001	0,000	0,001*	0,000
Innvandrere (ikke-vestlige)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Avstand sykehus	-0,001***	0,000	-0,001***	0,000	-0,001***	0,000
Kmedoffs	0,069***	0,014	0,075***	0,014	0,063***	0,014
Privat	0,016	0,024	0,009	0,025	0,016	0,024
0-2999	-0,030	0,019	-0,045**	0,019	-0,031*	0,019
3000-5999	0,034**	0,017	0,035**	0,017	0,042**	0,017
6000-19999	0,046***	0,015	0,048***	0,015	0,051***	0,015
50000+	0,002	0,025	-0,005	0,025	-0,005	0,025
Fast effekt (tertial)	JA		JA		JA	
Fast effekt (HF)	JA		JA		JA	
R ²	0,305		0,320		0,315	
Justert R ²	0,299		0,314		0,309	
Durbin Watson	1,928		1,917		1,938	

*** = P<0,01 ** = P<0,05 * = P<0,10

Tabell 9: Resultater regresjonsanalyse del 2, innleggelser per tusen innbyggere av totalbefolkningen.

Alle modellene forklarer omkring 30% i variasjonen i antall innleggelser per tusen innbyggere. Modell 2, som modellerer antall institusjonsplasser, har høyest justert R^2 med 0,314.

I modell 1 viser verken årsverk fastleger eller årsverk institusjonsleger noen signifikant sammenheng med antall innleggelser. Antall årsverk i pleie- og omsorg ($P < 0,1$) viser en svak positiv sammenheng med antall innleggelser, alt annet holdt konstant. Dette er i motsatt retning enn forventet ut i fra et substitusjonsperspektiv. I modell 2 viser antall institusjonsplasser ($P < 0,01$) en positiv sammenheng med antall innleggelser, og i modell 3 viser antall institusjonsbeboere ($P < 0,01$) en positiv sammenheng med antall innleggelser. Antallet mottakere av hjemmetjenester i modell 3 er ikke signifikant.

Alle behovsvariablene viser en positiv signifikant sammenheng med antall innleggelser, som antatt i delkapittel 4.4.2 tabell 1, med unntak av andelen innvandrere som er positiv, men ikke signifikant. Aldersgruppen over 80 år i modell 2 viste heller ingen signifikant sammenheng, og kan forklares med at det er en korrelasjon med aldersgruppen 67-79 år. Begge ble likevel inkludert, da de er kontrollvariabler og fordi koeffisienten for aldersgruppen 80 år og over fremdeles er positiv. I alle modellene viser avstand til sykehus en signifikant negativ sammenheng med antall innleggelser. Dette er i tråd med hva som var forventet (se delkapittel 4.4.2 tabell 1). Kommuner med offentlige sykehus ($P < 0,01$) har en sterk positiv sammenheng med antall innleggelser som forventet, mens kommuner med private sykehus har ingen signifikant sammenheng med den avhengige variabelen.

For kommunestørrelsevariablene er det kommuner med 3000-5999 innbyggere og 6000-19999 innbyggere som skiller seg ut med signifikant positiv sammenheng med antall innleggelser sammenliknet med kommuner med 20000-49999 innbyggere i alle modellene. Det er ingen signifikant sammenheng for kommuner med over 50000 innbyggere. Kommuner med færre enn 3000 innbyggere viser signifikant negativ sammenheng med antall innleggelser i modell 2 og 3.

I tabell 10 nedenfor vises resultatene når analysen for hele befolkningen avgrenses til akuttinnleggelser. Referansekategoriene er de samme som for analysene i tabell 9. Den avhengige variabelen er logaritmisk transformert (\ln).

Akuttinnleggelser (ln)						
Variabel	Modell 1		Modell 2		Modell 3	
	Estimat	S.E.	Estimat	S.E.	Estimat	S.E.
(Konstant)	2,726***	0,036	2,727***	0,037	2,732***	0,036
Fastleger	0,004	0,014	0,007	0,014	0,008	0,013
Institusjonsleger	0,143**	0,056	-	-	-	-
PLOMS	0,000	0,000	-	-	-	-
Institusjonsplasser	-	-	-0,001	0,001	-	-
Institusjonsbeboere	-	-	-	-	0,001	0,001
Mottakere hjemmetjenester	-	-	-	-	0,000	0,000
Uføre	0,002***	0,000	0,002***	0,000	0,002***	0,000
Dødelighet	0,005***	0,001	0,006***	0,001	0,006***	0,001
Skilte/separerte	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Sosialhjelpsmottakere	0,001	0,000	0,001	0,000	0,001*	0,000
67-79år	0,002***	0,000	0,002***	0,000	0,002***	0,000
80+	0,004***	0,000	0,004***	0,000	0,003***	0,000
Innvandrere (ikke-vestlige)	0,001***	0,000	0,001***	0,000	0,001***	0,000
Avstand sykehus	-0,001***	0,000	-0,001***	0,000	-0,001***	0,000
Kmedoffs	0,059***	0,011	0,062***	0,012	0,058***	0,011
Privat	-0,005	0,020	-0,012	0,020	-0,007	0,020
0-2999	0,015	0,015	0,025	0,016	0,014	0,015
3000-5999	0,035**	0,014	0,033**	0,014	0,032**	0,014
6000-19999	0,044***	0,012	0,042***	0,012	0,041***	0,012
50000+	-0,007	0,020	-0,007	0,021	-0,007	0,020
Fast effekt (tertial)	JA		JA		JA	
Fast effekt (HF)	JA		JA		JA	
R ²	0,392		0,397		0,394	
Justert R ²	0,387		0,392		0,389	
Durbin Watson	1,728		1,711		1,739	

*** = P<0,01 ** = P<0,05 * = P<0,10

Tabell 10: Resultater regresjonsanalyse del 2, akuttinnleggelser per tusen innbyggere av totalbefolkningen.

Alle modellene har akseptable justerte R²-verdier rett i underkant av 0,4, som tilsier at de kan antas å forklare henholdsvis 38,7%, 39,2% og 38,9% av variasjonen i den avhengige variabelen akuttinnleggelser.

Estimatene i denne analysen endres noe, når akuttinnleggelser analyseres separat. Institusjonsleger (P<0,05) viser her en signifikant positiv sammenheng med antall innleggelser. Koeffisienten tolkes slik at når antallet institusjonsleger per tusen innbyggere øker med ett årsverk, øker antall akuttinnleggelser per tusen innbyggere med omkring 14,3%,

alt annet likt. I disse analysene er ikke lenger årsverk i pleie- og omsorg i modell 1, antall institusjonsplasser i modell 2 og beboere i institusjon i modell 3 signifikante i motsetning til for innleggelser generelt som vi så i tabell 9. Antallet mottakere av hjemmetjenester er igjen ikke signifikant.

Her er antallet skilte og separerte fremdeles positiv men ikke lenger signifikant, og antallet sosialhjelpsmottakere er nå bare svakt positivt signifikant ($P<0,1$) i modell 3, alt annet likt. Dette kan for eksempel forklares med at disse gruppene kan ha behov som tilsier flere planlagte innleggelser, men at de ikke nødvendigvis lider av tilstander som krever oftere akuttinnleggelser enn andre. I alle tre modellene har andelen 80 år og over her blitt tydelig positiv signifikant ($P<0,01$), alt annet likt. I motsetning til analysene av innleggelser generelt finner vi også at ikke-vestlige innvandrere ($P<0,01$) har en positiv signifikant sammenheng med antall akuttinnleggelser alt annet likt, og her ser vi indikasjoner på hva som var forventet sammenheng med den avhengige variabelen (se delkapittel 4.4.2 tabell 1).

Avstand til sykehus ($P<0,01$) er også signifikant negativt korrelert med antall akuttinnleggelser. Kommuner med offentlig sykehus og private sykehus er også her henholdsvis signifikant positivt korrelert ($P<0,01$) og ikke signifikant. Variablene for kommunestørrelse viser samme signifikante positive sammenheng med antall akuttinnleggelser sammenliknet med referansekategorien, som for innleggelser generelt, men her har kommuner med færre enn 3000 innbyggere fått et positivt fortegn som ikke er signifikant.

Resultater av multivariate regresjonsanalyser for befolkningen over 80 år

Her analyseres innleggelser blant aldersgruppen 80 år og over som andel av befolkningen over 80 år, med faste effekter for tertial og helseforetak. Referansekategoriene er de samme som de foregående analysene. Den avhengige variabelen er logaritmisk transformert (ln).

Innleggelser 80+ (ln)						
Variabel	Modell 1		Modell 2		Modell 3	
	Estimat	S.E.	Estimat	S.E.	Estimat	S.E.
(Konstant)	5,280***	0,076	5,265***	0,076	5,324***	0,082
Fastleger	-0,198***	0,030	-0,189***	0,030	-0,207***	0,030
Institusjonsleger	-0,055	0,127	-	-	-	-
PLOMS	0,000	0,001	-	-	-	-
DG institusjonsplasser 80+	-	-	-0,000***	0,101	-	-
Institusjonsbeboere 80+	-	-	-	-	-0,000***	0,000
DG hjemmetjenester 80+	-	-	-	-	0,000	0,000
Dødelighet	0,013***	0,003	0,012***	0,002	0,013***	0,003
Enslige 80+	0,000	0,000	0,000**	0,000	0,000	0,000
Avstand sykehus	-0,002***	0,000	-0,002***	0,000	-0,002***	0,000
Kmedoffs	0,102***	0,025	0,113***	0,026	0,099***	0,025
Privat	0,066	0,044	0,065	0,045	0,063	0,043
0-2999	-0,296***	0,031	-0,256***	0,031	-0,243***	0,031
3000-5999	-0,149***	0,030	-0,142***	0,029	-0,136***	0,029
6000-19999	0,026	0,027	0,036	0,027	0,027	0,026
50000+	-0,046	0,044	-0,038	0,045	-0,031	0,043
Fast effekt (tertial)	JA		JA		JA	
Fast effekt (HF)	JA		JA		JA	
R ²	0,231		0,238		0,238	
Justert R ²	0,225		0,233		0,232	
Durbin Watson	1,973		1,979		1,952	

*** = P<0,01 ** = P<0,05 * = P<0,10

Tabell 11: Resultater regresjonsanalyse del 2, innleggelser per tusen innbyggere av befolkningen over 80 år.

Modell 1, modell 2 og modell 3 forklarer alle i overkant av 20% av variasjonen i antall innleggelser, med justerte R²-verdier på henholdsvis 0,225, 0,233 og 0,232. Dette er en del lavere enn i modellene for befolkningen generelt, og kommer av at det er vanskeligere å finne tilpassede forklaringsvariabler for denne gruppen spesielt.

Vi ser at fastleger (P<0,01) er signifikant negativt korrelert med antall innleggelser i alle modellene. Da den avhengige variabelen er logaritmisk transformert og, i modell 3 hvor sammenhengen er sterkest, kan resultatet tolkes slik at en økning på ett årsverk per tusen

innbyggere reduseres antall innleggelser for befolkningen over 80 år per tusen innbyggere over 80 år med 23% (når koeffisienten overstiger 0,2, som i dette tilfellet, bør antilogaritmen beregnes eksponentielt for å bli mer nøyaktig (Christophersen, 2013, s. 88): $\text{eksp}(-0,207) = 1,229$ (23%)).

I modell 1 ser vi ingen signifikant sammenheng mellom de andre årsverkene og den avhengige variabelen. I modell 2 og 3 viser henholdsvis dekningsgrad av institusjonsplasser ($P < 0,01$) og beboere i institusjon ($P < 0,01$) en signifikant negativ sammenheng med antall innleggelser, alt annet likt. I modell 3 er dekningsgrad av hjemmetjenester ikke signifikant.

Vi ser at antall døde ($P < 0,01$) viser en positiv sammenheng med antall innleggelser i alle modellene, alt annet likt. Antall enslige ($P < 0,05$) i aldersgruppen er signifikant positivt korrelert med den avhengige variabelen i modell 2, alt annet likt. Variablene som beskriver reiseavstand til nærmeste sykehus, offentlig sykehus og privat sykehus i kommunene viser i likhet med analysene av den generelle befolkningen en henholdsvis signifikant negativ ($P < 0,01$), signifikant positiv ($P < 0,01$) og ikke signifikant korrelasjon med den avhengige variabelen.

Studien finner det overraskende at kommuner med færre enn 3000 innbyggere ($P < 0,01$) og kommuner med mellom 3000 og 5999 innbyggere ($P < 0,01$) begge har signifikant negativ korrelasjon med antall innleggelser blant denne aldersgruppen enn kommuner med innbyggertall mellom 20000 og 49999. Kommuner med 6000-19999 innbyggere og kommuner med flere enn 50000 innbyggere har henholdsvis positivt og negativt fortegn, men disse er ikke signifikante.

Resultatene av regresjonsanalysene med faste effekter for tertial og helseforetak når det avgrenses til akuttinnleggelser for aldersgruppen 80 år og over, er presentert i tabell 12 under. Referansekategoriene er de samme som for de tidligere analysene i del 2. Ingen av variablene i analysen er transformert.

Akuttinnleggelser 80+						
Variabel	Modell 1		Modell 2		Modell 3	
	Estimat	S.E.	Estimat	S.E.	Estimat	S.E.
(Konstant)	109,041***	7,377	110,540***	7,463	109,617***	8,059
Fastleger	-4,124	2,938	-4,456	2,957	-4,932*	2,941
Institusjonsleger	-5,616	12,429	-	-	-	-
PLOMS	-0,118	,088	-	-	-	-
DG institusjonsplasser 80+	-	-	-0,027***	10,054	-	-
Institusjonsbeboere 80+	-	-	-	-	-0,009	0,016
DG hjemme-tjenester 80+	-	-	-	-	0,017	0,012
Dødelighet	1,586***	,251	1,469***	0,244	1,681***	0,249
Enslige 80+	0,043***	,011	0,046***	0,011	0,036***	0,011
Avstand sykehus	-0,223***	,017	-0,222***	0,017	-0,237***	0,017
Kmedoffs	17,115***	2,469	17,488***	2,503	16,568***	2,442
Privat	-5,123	4,287	-5,245	4,365	-5,141	4,234
0-2999	-9,323***	3,027	-7,400**	3,053	-8,095***	3,068
3000-5999	-3,208	2,872	-3,053	2,871	-3,519	2,873
6000-19999	2,457	2,587	3,041	2,608	2,214	2,550
50000+	4,936	4,306	5,223	4,361	5,863	4,258
Fast effekt (tertia)	JA		JA		JA	
Fast effekt (HF)	JA		JA		JA	
R ²	0,180		0,183		0,188	
Justert R ²	0,174		0,177		0,182	
Durbin Watson	1,845		1,845		1,854	

*** = P<0,01 ** = P<0,05 * = P<0,10

Tabell 12: Resultater regresjonsanalyse del 2, akuttinnleggelser per tusen innbyggere av befolkningen over 80 år.

I disse analysene forklarer modellene i underkant av 20% av variasjonen i antall akuttinnleggelser for gruppen, med justerte R²-verdier på 0,174, 0,177 og 0,188 for henholdsvis modell 1, 2 og 3. Dette er et relativt lave tall, men antas å fremdeles være akseptable verdier for å forklare variasjon i den avhengige variabelen. I modell 1 og 2 har årsverk fastleger ikke lenger en signifikant sammenheng med antall akuttinnleggelser, i motsetning til resultatene i tabell 13, men er fremdeles negativ. I modell 3 er årsverk fastleger (P<0,1) svakt signifikant negativt korrelert med antall akuttinnleggelser, alt annet likt. Årsverk institusjonsleger og årsverk i pleie- og omsorg er negative i modell 1, men ikke signifikante. I likhet med innleggelser over 80 totalt er også dekningsgrad av institusjonsplasser (P<0,01) for aldersgruppen signifikant negativ korrelert med antall akuttinnleggelser. Sammenhengen kan forstås som at når dekningsgraden for institusjonsplasser øker med én per tusen innbyggere over 80 år, reduseres antall akuttinnleggelser med 0,027 per tusen innbyggere over 80 år, alt annet likt. I modell 3 er

beboere i institusjon ikke lenger signifikant korrelert, og dekningsgrad for hjemmetjenester i aldersgruppen er nok en gang ikke signifikant korrelert.

Av behovsvariablene er dødeligheten ($P < 0,01$) også som forventet sterkt positivt korrelert med antall akuttinnleggelser i alle modellene, alt annet holdt konstant. Det som kommer tydeligere frem for forklaringen av antall akuttinnleggelser er antallet enslige ($P < 0,01$) over 80 år som er signifikant positivt korrelert med den avhengige variabelen i alle modellene, alt annet likt. Reiseavstand til nærmeste sykehus, kommuner med offentlig sykehus og private sykehus er i likhet med alle modellene for alle utvalgene henholdsvis signifikant negativt, signifikant positivt og ikke signifikant korrelert med den avhengige variabelen i alle modellene.

I alle modellene er kommunestørrelse nå bare signifikant for den minste kommunestørrelsen. Kommuner med færre en 3000 innbyggere er signifikant negativt korrelert med antall akuttinnleggelser for aldersgruppen over 80 år sammenliknet med referanse kategorien som beskriver kommuner med innbyggertall mellom 20000 og 49999 innbyggere. Nærmere forklart antyder modell 1 at de minste kommunene har 9,323 færre akuttinnleggelser enn kommuner med innbyggertall 20000-49999, alt annet likt.

5.3 Analyser del 3: Innleggelser og KMF

Her gjøres først t-tester for å se om det har vært en signifikant endring i innleggelser og akuttinnleggelser etter samhandlingsreformen. I de multivariate regresjonsanalysene med faste effekter for tertiær og helseforetak som følger, byttes det kommunale tilbudet som ble modellert i del 2 ut med en dummyvariabel for KMF i denne del 3. I tillegg til t-testene analyseres det i regresjonene om det har vært en endring i antall innleggelser etter KMF kontrollert for ulike uavhengige variabler. Der hvor det finnes en signifikant negativ sammenheng mellom KMF og den avhengige variabelen i regresjonen, tolket som en mulig effekt, vil dette sammenholdes med egne analyser for gruppen som ikke er omfattet av KMF. Hele prosedyren gjentas deretter for de separate analysene for befolkningen over 80 år.

Resultater t-test for uavhengige utvalg av innleggelser for hele befolkningen

Resultatene av t-test for uavhengige utvalg er presentert i tabell 13 nedenfor, og ble utført for de ulike avhengige variablene for å sammenligne henholdsvis innleggelser totalt og akuttinnleggelser separat før og etter innføringen av KMF. Deskriptiv statistikk for gruppene før og etter innføring av KMF finnes i appendiks 3. Gjennomsnittet er redusert for begge variablene etter 1. januar 2012. Da det mangler tall for siste tertial i 2013 er ikke gruppene like store, og resultatene av t-testen må derfor tas med et forbehold, men i regresjonsanalysene vil dette bli håndtert. Gruppene er nå mindre enn ved tverrsnittet som ble presentert i deskriptive data i delkapittel 4.7.1, men da utvalget i begge gruppene er store (>2000) kan vi anta normalitet og bruke t-test for uavhengige utvalg. Disse antakelsene gjelder også for gruppen over 80 år. Det er nok en gang viktig å poengtere at resultatene av testen ikke viser at en endring skyldes innføringen av KMF, men er kun en konstatering av en observert endring etter innføringen.

T-test for uavhengige utvalg							
Variabel	Lik populasjons-varians	F-test, varians		t-test, differansen mellom gjennomsnittene			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Gj. snitts-differanse
Innleggelser	<i>assumed</i>	0,869	0,351	0,530	4684,000	0,596	0,254
	<i>not assumed</i>			0,529	4503,324	0,597	0,254
Akutt-innleggelser	<i>assumed</i>	4,436	0,035	2,338	4684,000	0,019	0,540
	<i>not assumed</i>			2,347	4596,520	0,019	0,540

Tabell 13: Resultater t-test for avhengige variabler innleggelser og akuttinnleggelser per tusen innbyggere av totalbefolkningen.

Det var ingen signifikant forskjell i antall innleggelser før innføring av KMF (Gj.snitt = 54,35, std.a. = 16,21) og etter (Gj. Snitt = 54,09, std.a. = 16,51); $t(4684) = 0,530$, $P = 0,596$. Testen viser derimot en signifikant forskjell for antall akuttinnleggelser før (Gj. snitt = 31,32, std.a = 8,03) og etter (Gj. snitt = 30,78, std.a. = 7,68); $t(4596,5) = 2,347$, $P < 0,05$. Disse resultatene antyder at det har vært en svak reduksjon i antall akuttinnleggelser for befolkningen generelt etter 1. januar 2012.

Resultater av multivariate regresjonsanalyser av innleggelser for hele befolkningen

Tabell 14 nedenfor viser resultatene av regresjonsanalysene med faste effekter for tertial og helseforetak. Målet er å analysere om det er en sammenheng mellom KMF og antall innleggelser kontrollert for uavhengige variabler som kan forklare variasjoner mellom

kommunene når det gjelder behov, sykehus tilbud og kommunestørrelse. Referansekategoriene representerer i begge analysene det samme som i del 2, men i tillegg er tidsperioden før innføringen av KMF nå inkludert som referansekategori. Begge de avhengige variablene er logaritmisk transformert.

Variabel	Innleggelser (ln)		Akuttinnleggelser (ln)	
	Estimat	S.E.	Estimat	S.E.
(Konstant)	3,249***	0,043	2,725***	0,035
Uføre	0,002***	0,000	0,002***	0,000
Dødelighet	0,004**	0,002	0,005***	0,001
Skilte/separerte	0,001***	0,000	0,000	0,000
Sosialhjelpsmottakere	0,002***	0,000	0,001	0,000
67-79 år	0,003***	0,000	0,002***	0,000
80+	0,001***	0,000	0,003***	0,000
Innvandrere (ikke-vestlige)	0,000	0,000	0,001***	0,000
Avstand sykehus	-0,001***	0,000	-0,001***	0,000
Kmedoffs	0,070***	0,014	0,060***	0,011
Privat	0,018	0,024	-0,004	0,020
0-2999	-0,024	0,019	0,018	0,015
3000-5999	0,040**	0,017	0,035**	0,014
6000-19999	0,049***	0,015	0,044***	0,012
50000+	0,000	0,025	-0,008	0,020
KMF	-0,017**	0,008	-0,030***	0,006
Fast effekt (tertial)	JA		JA	
Fast effekt (HF)	JA		JA	
R ²	0,305		0,394	
Justert R ²	0,300		0,389	
Durbin Watson	1,932		1,739	

*** = P<0,01 ** = P<0,05 * = P<0,10

Tabell 14: Resultater regresjonsanalyse del 3, innleggelser og akuttinnleggelser per tusen innbyggere av totalbefolkningen.

Her vil bare resultatet for variabelen KMF rapporteres. Årsaken er at sammenliknet med analysene i tabell 9 og 10 er det for både innleggelser totalt og akuttinnleggelser separat ingen endringer i signifikansverdiene for estimatene når kommunalt tilbud her har blitt byttet ut med en dummyvariabel for KMF. Derfor vil ikke disse resterende koeffisientene kommenteres nærmere. Justert R² ligger på omtrent samme nivå som i del 2 hvor modellene her forklarer omkring 30% av variasjonen i antall innleggelser totalt og 38,9% av variasjonen for akuttinnleggelser spesielt.

KMF ($P < 0,05$, t : -2,307) viser en signifikant negativ sammenheng med den avhengige variabelen, motsetning til t-testen i tabell 13. Nærmere forklart indikerer koeffisienten at det er 1,7% færre innleggelser totalt per tusen innbyggere etter innføringen av KMF sammenliknet med før innføringen av KMF, alt annet holdt konstant. Ser man på akuttinnleggelser spesielt viser KMF ($P < 0,01$, t : -4,872) en signifikant negativ sammenheng med den avhengige variabelen. Dette funnet indikerer at etter innføringen av KMF observeres det 3% færre akuttinnleggelser per tusen innbyggere enn tidsperioden før innføringen av KMF, alt annet likt. På bakgrunn av disse funnene ble det utført to regresjonsanalyser for henholdsvis innleggelser totalt og akuttinnleggelser spesielt, av gruppen som ikke ble omfattet av KMF 1. januar 2012, for å kontrollere om funnene i analysene ovenfor kan antas å forklares med innføringen av KMF. Analysene er utført med samme modell og finnes i appendiks 4 (antakelser for OLS antas å være tilstede, da ingen funn avvek fra disse). Resultatene fra analysene med avhengige variabler for innleggelser totalt ($P < 0,01$, t : -3,876) og akuttinnleggelser spesielt ($P < 0,01$, t : -5,103) med dummyvariabel for etter 1. januar 2012 viser begge, alt annet likt, signifikant negativ korrelasjon med den avhengige variabelen. Resultatene indikerer en sterkere reduksjon i både antall innleggelser totalt og akuttinnleggelser separat enn vi ser for eksperimentgruppen omfattet av KMF. Denne operasjonen utgjør studiens enkle eksperimentelle design, og styrker en antakelse om at funnene for gruppen omfattet av KMF ikke skyldes innføringen av KMF.

Innleggelser og akuttinnleggelser befolkning 80+

Her analyseres gruppen over 80 år for innleggelser totalt og akuttinnleggelser spesielt, i samme prosedyre som for totalbefolkningen.

Resultater t-test for uavhengige utvalg av innleggelser for befolkningen 80+

I appendiks 3 finnes gruppestatistikken for variablene henholdsvis før og etter innføring av KMF, og i tabell 15 nedenfor er resultatene av t-testen for uavhengige utvalg presentert.

T-test for uavhengige utvalg							
Variabel	Lik populasjons-varians	F-test, varians		t-test, differansen mellom gjennomsnittene			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Gj.snitts-differanse
Innleggelser 80+	<i>assumed</i>	5,016	0,025	-2,449	4669	0,014	-7,273
	<i>not assumed</i>			-2,432	4375,131	0,015	-7,273
Akuttinnleggelser 80+	<i>assumed</i>	0,373	0,541	-0,454	4664	0,650	-0,615
	<i>not assumed</i>			-0,453	4491,275	0,650	-0,615

Tabell 15: Resultater t-test for avhengige variabler innleggelser og akuttinnleggelser per tusen innbyggere av befolkningen over 80 år.

T-testen for innleggelser totalt for aldersgruppen over 80 år viser en signifikant forskjell i antall innleggelser før innføring av KMF (Gj. snitt = 190,62, std.a. = 97,54) og etter (Gj. snitt = 197,90, std.a. = 105,11); $t(4375,13) = -2,432$, $P < 0,05$, og indikerer en økning. Testen viser ingen signifikant forskjell for antall akuttinnleggelser for aldersgruppen over 80 år før innføringen av KMF (Gj. snitt = 131,27, std.a. = 45,85) og etter (Gj. snitt = 131,88, std.a. = 46,47); $t(4664) = -0,454$, $P = 0,650$. Disse resultatene antyder det uventede at det har vært en økning i antall innleggelser for befolkningen over 80 år etter 1. januar 2012, og at det ikke har vært en signifikant endring når det avgrenses til akuttinnleggelser i gruppen. Det kan være verdt å la seg merke ved den store variasjonen rundt gjennomsnittet for gruppene, vist gjennom standardavviket.

Resultater av multivariate regresjonsanalyser av innleggelser for befolkningen 80+

Resultatene fra de multivariate regresjonsanalysene med faste effekter for tertial og helseforetak i tabell 16 nedenfor viser en sammenheng mellom variabelen KMF og de avhengige variablene, når det kontrolleres for uavhengige variabler som kan forklare variasjoner mellom kommunene for aldersgruppen over 80 år. Referansekategoriene er også her de samme som i modellene for denne aldersgruppen i analysene i del 2, men i del 3 er

tidsperioden før innføringen av KMF også inkludert som referansekategori. Det er bare den avhengige variabelen for innleggelser over 80 år totalt som er logaritmisk transformert (ln).

Variabel	Innleggelser 80+ (ln)		Akuttinnleggelser 80+	
	Estimat	S.E.	Estimat	S.E.
(Constant)	5,156***	0,074	105,209***	7,205
Døde	0,012***	0,002	1,452***	0,240
Enslige 80+	0,000	0,000	0,043***	0,011
Avstand sykehus	-0,002***	0,000	-0,230***	0,016
Kmedoffs	0,088***	0,025	16,511***	2,451
Privat	0,069	0,044	-4,905	4,285
0-2999	-0,304***	0,03	-10,628***	2,933
3000-5999	-0,148***	0,029	-3,804	2,836
6000-19999	0,031	0,027	2,429	2,575
50000+	-0,047	0,045	4,996	4,306
KMF	0,022*	0,013	-0,058	1,254
Fast effekt (tertiel)	JA		JA	
Fast effekt (HF)	JA		JA	
R ²	0,224		0,179	
Justert R ²	0,218		0,173	
Durbin Watson	1,979		1,847	

*** = P<0,01 ** = P<0,05 * = P<0,10

Tabell 16: Resultater regresjonsanalyser del 3, innleggelser og akuttinnleggelser per tusen innbyggere av befolkningen over 80 år.

Her vil resultatene for variabelen KMF være den eneste koeffisienten som blir rapportert. Årsaken er at sammenliknet med resultatene i tabell 11 og 12, viser resultatene i tabell 16 ingen endringer i estimatenes signifikansverdier når kommunalt tilbud nå er byttet ut med en dummyvariabel for KMF, og de respektive koeffisientene vil derfor ikke rapporteres nærmere. Det kan være verdt å merke seg at de justerte R²-verdiene på 0,218 for innleggelser og 0,173 for akuttinnleggelser separat i tabell 16 er noe lavere enn R²-verdiene fra henholdsvis tabell 11 og tabell 12 i del 2. Dette indikerer at det kommunale tilbudet jevnt over hele analyseperioden forklarer noe mer av variasjonen i innleggelser for denne aldersgruppen enn når dummyvariabelen for KMF er inkludert i stedet.

KMF viser i likhet med t-testen en signifikant positiv korrelasjon med antall innleggelser totalt (P<0,01) for gruppen over 80 år sammenliknet med før innføringen av KMF, alt annet likt. KMF er negativt korrelert med antall akuttinnleggelser sammenliknet med før innføringen av KMF, men ikke signifikant. Denne regresjonsanalysen med faste effekter har funn som indikerer en generell økning i antall innleggelser for aldersgruppen over 80 år, når det kontrolleres for behovsindikatorer, sykehusstilbud og kommunestørrelse.

6 Diskusjon

6.1 Studiens formål

Studiens formål var å analysere to forhold, for å vurdere om det økonomiske virkemiddelet KMF har hatt sin forventede effekt, ved først å analysere om det skjer en endring i det kommunale tilbudet etter innføringen av KMF, og deretter analysere om det skjer en endring i antall innleggelser. I sistnevnte ble de gjort separate analyser av befolkningen over 80 år. Spesielt var det av interesse å analysere hva som kan forklare variasjoner mellom kommunene i antall innleggelser, og om en eventuell reduksjon i antall innleggelser over tid kan forklares med innføringen av KMF. Bakgrunnen for studiens formål var at KMF skulle skape et økonomisk bindeledd mellom primærhelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten. Da samhandlingsreformen trådte i kraft 1. januar 2012 ble kommunene ansvarliggjort for de fleste medisinske innleggelser i somatiske sykehus, og dette skulle bidra til en reduksjon i antall innleggelser. Kommunene fikk samtidig en økning i frie inntekter, slik at de kunne bygge opp sitt kommunale tilbud, som var forventet å bidra til substitusjonsmuligheter for sykehusinnleggelser.

For å besvare studiens problemstillinger ble det utført t-tester og multivariate lineære regresjonsanalyser for å analysere endringer, med avhengige variabler som beskriver kommunalt tilbud og antall innleggelser. For å analysere om det har skjedd en endring i antall innleggelser ble dette gjort gjennom to innfallsvinkler, for å møte et problem med endogenitet. Den første innfallsvinkelen analyserte om det kommunale tilbudet har sammenheng med antall innleggelser. I den andre innfallsvinkelen ble det brukt en dummyvariabel for å beskrive innføringen av KMF. Ved begge innfallsvinklene ble det inkludert faste effekter for sesongvariasjon og helseforetak.

6.2 Hovedfunn

Funnene i studiens første analysedel viser ingen entydig økning i det kommunale tilbudet, men heller en signifikant reduksjon i årsverk fastleger, årsverk i pleie- og omsorg og plasser i institusjon, når det kontrolleres for ulike behovsvariabler, kommunestørrelse og frie inntekter.

I alle regresjonsanalysene er frie inntekter signifikant positivt korrelert med tilbud, som indikerer at kommuner med høye frie inntekter har flere årsverk og flere institusjonsplasser enn de med lave frie inntekter, alt annet likt (Se Hagen et al. (2013a)). Dette stemmer også overens med den teoretiske begrunnelsen at økte kommunale inntekter ville føre til at det ble brukt mer midler i pleie- og omsorg, for eksempel gjennom flere årsverk, som vist i delkapittel 3.2. figur 6. En generell økning av det kommunale tilbudet hadde likevel ikke behov å bety at det er substitusjonsmuligheter, eller at tilbudet er kvalitetsmessig forbedret. For eksempel kan enkelte kommuner ha investert økte frie inntekter på kompetanseheving for de årsverkene som er til rådighet, og kommuner som har iverksatt vellykkede samarbeidsavtaler med sykehusene kan også ha forbedret sitt kommunale tilbud ved kompetanseheving. Disse faktorene er ikke undersøkt i denne studien.

I studiens andre del er det ingen resultater av regresjonsanalysene med faste effekter som tyder på at det kommunale tilbudet som er modellert kan redusere antall innleggelser for den generelle befolkningen, verken når vi ser på innleggelser som helhet eller for akuttinnleggelser separat. Antall årsverk fastleger er positiv, men ikke signifikant korrelert med antall innleggelser, og som beskrevet i delkapittel 2.3.3 viser tidligere forskning at effekten av fastlegedekningen er usikker. For akuttinnleggelser ser vi at institusjonslegedekningen er signifikant positivt korrelert med antall akuttinnleggelser, og indikerer at en økning i antall årsverk institusjonsleger har sammenheng med en økning i antall akuttinnleggelser. Dette er i tråd med Hagen (2009) som hadde liknende funn. Hagen (2009) påpeker at det kan være at effekten fanger opp variasjoner i behov, slik at resultatene gjenspeiler at kommuner med stor pleietyngde ansetter flere institusjonsleger. Når vi også ser at antall årsverk i pleie- og omsorg, antall institusjonsplasser og antall beboere i institusjon er positivt korrelert med antall innleggelser generelt, styrker dette den siste forklaringen. Det kan være at modellene ikke i tilfredsstillende grad kontrollerer for variabler som beskriver behov blant den yngre befolkningen. For eksempel var det ønskelig å inkludere andel av befolkningen med henholdsvis lav inntekt og lav utdanning, men det fantes ikke oppdaterte tall fra kommunene på dette.

For kommunestørrelser indikerer resultatene at kommuner med innbyggertall mellom 3000 og 5999 og kommuner med innbyggertall mellom 6000 og 19999, størrelser som regnes som små kommuner, begge har signifikant positiv sammenheng med antall innleggelser sammenliknet med kommuner med innbyggertall mellom 20000 og 49999. Dette gjelder også

når vi ser på akuttinnleggelser separat. Dette kan komme av den antatte utfordringen det er for små kommuner i forhold til større kommuner når det gjelder substitusjon og dermed redusere antall innleggelser. Det er noe overraskende at for de minste kommunene, med under 3000 innbyggere, er det antydninger til signifikant negativ sammenheng med antall innleggelser generelt sammenliknet med kommuner med innbyggertall mellom 20000 og 49999, men denne effekten ses ikke for akuttinnleggelser spesielt.

For de separate regresjonsanalysene med faste effekter for befolkningen over 80 år endrer funnene seg noe. For innleggelser generelt for gruppen over 80 år er det sterke negative sammenhenger med antall årsverk fastleger, alt annet likt. Hagen (2009) fant en negativ effekt av årsverk fastleger for denne aldersgruppen, men denne var ikke signifikant. Funnene kan bety at fastlegene kan avlaste sykehusene for denne aldersgruppen for hovedsakelig elektive opphold. Funnene kan også bety at det ikke er fastlegene som i flest tilfeller henviser denne pasientgruppen til sykehus. Det tas uansett et forbehold for resultatene av variabelen relatert til at tallene for 2013 ikke viser reelle tall for 2013.

Beboere i institusjon for aldersgruppen 80 år og over samt dekningsgraden for institusjonsplasser er signifikant negativt korrelert med innleggelser i sykehus. En signifikant negativ effekt av dekningsgrad av institusjonsplasser finner vi også for denne aldersgruppen når vi ser på akuttinnleggelser separat, og sistnevnte er i tråd med funnene til Hagen (2009).

Vi finner også at kommuner med færre enn 6000 innbyggere har signifikant negativ sammenheng med antall innleggelser blant aldersgruppen over 80 år og denne effekten er også sterk for kommuner med under 3000 innbyggere ved akuttinnleggelser. For samtlige av modellene i del 2 ser vi at kommuner med lengre reisevei til sykehus har færre innleggelser, og kommuner med offentlig sykehus har flere innleggelser, og dette er i likhet med funnene fra tidligere forskning presentert i delkapittel 2.3.3. De minste kommunene har gjerne lenger reisevei til sykehus og har som regel ikke offentlig sykehus tilbud i kommunen. Man kan tenke seg at årsaken til at de minste kommunene har signifikant negativ korrelasjon med antall innleggelser enn referanse kategorien for aldersgruppen over 80 år kan være at de generelt etterspør mindre sykehustjenester, eller at de har et kommunalt tilbud som kan substituere sykehusinnleggelser for denne aldersgruppen. Det tas et forbehold om at resultatene kan være påvirket av utelatte variabler som beskriver distriktsforskjeller.

I analysene i del 3 finner vi i t-testene for innleggelser i den generelle befolkningen en signifikant nedgang i antall akuttinnleggelser for befolkningen generelt etter samhandlingsreformen trådte i kraft, men ikke for innleggelser samlet. I regresjonsanalysene med faste effekter ble kommunalt tilbud brukt i analysene i del 2, byttet ut med en dummy variabel for KMF. KMF viste signifikant negativ korrelasjon med antall innleggelser. Mer spesifikt indikerer koeffisienten at antall innleggelser reduseres med 1,7% per tusen innbyggere etter 1. januar 2012, sammenliknet med før, alt annet likt. Ser vi på akuttinnleggelser separat er resultatene i regresjonsanalysen konsistent med funnene i t-testen. Nærmere forklart indikerer koeffisienten at etter 1. januar 2012 reduseres antall akuttinnleggelser per tusen innbyggere med 3%, alt annet likt. Begge regresjonsanalysene har relativt gode R^2 -verdier på henholdsvis 0,3 og 0,39. For kontrollgruppen som ikke er omfattet av KMF, med analyser presentert i appendiks 4, viser dummyvariabelen etter 1. januar 2012 også en signifikant negativ korrelasjon med antall innleggelser totalt og akuttinnleggelser separat etter 1. januar 2012 sammenliknet med tidsperioden før, alt annet likt. Dette gir styrket indikasjon på at funnene for eksperimentgruppen ikke kan tillegges innføringen av KMF. Analysene har begge akseptable R^2 -verdier på henholdsvis 0,42 og 0,26. Funnene for kontrollgruppen som ikke er omfattet av KMF indikerer i tillegg en sterkere reduksjon i antall innleggelser enn eksperimentgruppen som er omfattet av KMF. Uten å spekulere i hva som kan være årsaken til dette, er det like fullt et interessant funn.

I del 3 analyseres også aldersgruppen over 80 år separat. T-testene indikerer en signifikant økning i antall innleggelser generelt og ingen signifikant endring for akuttinnleggelser sett separat, men med stor variasjon i gjennomsnittet (se std. avviket i t-testen). Regresjonsanalysene med faste effekter støtter disse funnene, når det kontrolleres for behov, sykehusstilbud og kommunestørrelse. Dette er i motsatt retning av hva som var forventet ut i fra tidligere forskning og i forhold til hypotese 2 i delkapittel 3.3.3 som ble dannet på bakgrunn av teoretiske resonnementer. For aldersgruppen over 80 år ble det i motsetning til befolkningen generelt funnet i analysene i del 2 at antall årsverk fastleger, dekningsgrad av institusjonsplasser og beboere i institusjon var negativt korrelert med antall innleggelser og likevel indikerer funnene at innleggelser for denne aldersgruppen har økt etter innføringen av KMF. I det teoretiske grunnlaget for analysene ble det antatt at man ved å måle forbruk kan observere behov, men at dette er gitt at tilbudet er større enn etterspørselen, en antakelse som i liten grad holder mål da vi har ventelister på behandling i spesialisthelsetjenesten i Norge. Hagen et al. (2013b) fant at kommunal finansiering av utskrivningsklare pasienter førte til

kortere liggetid i sykehus, og man kan tenke seg at sykehusene dermed har fått økt kapasitet. Dette, kombinert med lange ventelister for planlagt sykehusbehandling, kan ha ført til at flere pasienter i aldersgruppen over 80 år har blitt innlagt elektivt. Når sykehusene i tillegg ikke har fått redusert sin ISF-sats som nevnt i delkapittel 2.3.2, har de fremdeles de samme insentivene til aktivitetsvekst som før. Dette hvis man antar at sykehusenes insentiver ikke endrer seg ved at ISF-kilden nå er fordelt mellom stat og kommune. En slik styring av aktiviteten i sykehusene ble også i Nasjonal helse- og omsorgsplan (2011-2015) (Helse- og omsorgsdepartementet, 2011c, s. 34) ansett som et sentralt premiss for å kunne redusere innleggelser i somatiske sykehus. Disse argumentene danner kun en hypotese, og er ikke utforsket i denne studien.

Funnene antyder at effekten av KMF ikke er tilstede, og forklaringen kan også bunne i at kommunal finansiering av utskrivningsklare pasienter er et sterkere insentiv enn KMF. Hagen et al. (2013b) fant en betydelig reduksjon i antall liggedøgn som beskrevet over, en effekt som antas å tilskrives kommunal finansiering av utskrivningsklare pasienter. I tillegg viser en analyse av Lindman et al. (2012) som nevnt i delkapittel 2.2.3 at det er et høyt antall reinnleggelser blant eldre i Norge. Det ville vært interessant å analysere om det har vært en økning i antall reinnleggelser etter samhandlingsreformen og om den i så fall kan ses i sammenheng med Hagen et al. (2013b) sine funn av redusert liggetid i sykehus. Dette kan være en mulig forklaring på at vi for eksempel ikke ser en endring i akuttinnleggelser omfattet av KMF for pasienter over 80 år, slik som forventet, og er en hypotese som må utforskes videre.

Før innføringen av KMF i Danmark kritiserte Pedersen (2005) ordningen, som nevnt i delkapittel 1.2. Dette gjorde han på flere områder, blant annet påpekte han at det ikke er kommunene, men legene og pasientene som må overbevises om at det kommunale tilbudet er tilfredsstillende faglig sett i forhold til sykehusstilbudet, og det kan være at det er her noe av utfordringen også ligger. På en annen side er det også lite som tyder på at kommunene generelt har rustet opp tilbudet slik figur 6 og 8 i teorikapittelet illustrerte. Årsaken til en generell lav oppbygging av kommunalt tilbud og ingen signifikant reduksjon i antall innleggelser for befolkningen over 80 år kan være som Hagen (2009) poengterer; at KMF som insentiv ikke har vært sterkt nok. Funnene i denne studien indikerer at KMF ikke har fungert etter hensikten, og stiller seg således på lik linje med studier fra Danmark hvor Vrangbæk og Sørensen (2013) analyserte effekten av et liknende insentiv og heller ikke fant

indikasjoner på en effekt. Dette på tross av at Danmark har gjennomført kommunesammenslåinger. Det er dermed ikke gitt at kommunesammenslåinger ville ha hatt en utslagsgivende effekt for KMF, som ble nevnt som et argument i delkapittel 3.4.1.

Finland på sin side har en særegen organisering av helsetjenestene hvor kommunene er en del av et sykehusdistrikt, som nevnt i delkapittel 2.3.4. Rehnberg og Häkkinen (2012) sin oppsummering av forskning resulterte i ulike hypoteser, blant annet at det er Finlands organisering og ikke finansieringsmåten eller markedsmekanismene som virker til å være avgjørende for hvorfor Finland har høyere sykehuseffektivitet enn Norge, Danmark og Sverige.

Resultatene indikerer at hypotesen som ble presentert i delkapittel 3.4.3 hvor det teoretisk kunne argumenteres for en reduksjon i antall innleggelser som følge av KMF er svekket. Hypotesen vi derimot ikke kan forkaste er den teoretiske antakelsen om at KMF som insentiv er for svakt til å kunne medføre en reduksjon i antall innleggelser.

6.3 Begrensninger

Forskning har alltid begrensninger ved seg, og denne studien er intet unntak. Tallmaterialet dekker observasjoner to år etter innføringen av KMF, og dette kan være for kort tid til å finne effekter. Resultatene kan likevel indikere en retning og gi et viktig bidrag til justeringer underveis i det som har blitt kalt en retningsreform. Da studien er av et enkelt eksperimentelt design, og således kunne se resultatene av eksperimentgruppen omfattet av KMF sammenholdt med kontrollgruppen som ikke er omfattet av KMF, kan man også i større grad være sikker på resultatet og hvilken vei årsakssammenhengen går.

Da flere virkemidler ble innført samtidig i samhandlingsreformen, kan det også være et problem å skille ut effekten av ett virkemiddel slik det forsøkes her. Kommunalt opprettede ø-hjelpsplasser og samarbeidsavtaler mellom sykehus og kommuner er begge virkemidler som kan redusere antall innleggelser og disse er ikke analysert i denne studien. Det er også brukt relativt grove mål på kommunalt tilbud i modellene, og det kan være at dette har gjort det vanskelig å plukke opp variasjoner i kommunene. Studien bruker aggregerte tall for innleggelser på kommunenivå og kan således ikke skille ut om kommunene har prestert bedre

for utvalgte diagnoser omfattet av KMF. Data på individnivå ville økt studiens validitet, men slike data er ikke tilgjengelig på grunn av strenge regler for personvern i Norge.

Analysen var i utgangspunktet ment å inkludere observasjoner for hele 2013, men tall for siste tertial i 2013 ble dessverre ikke tilgjengelige tidsnok. Hvilke uavhengige variabler som er inkludert ble i noen grad styrt av hva som var tilgjengelig, da dataene ikke var komplette for alle kommunene, hovedsakelig for 2013. Det har også ført til noe manglende data i variablene som er inkludert. Det tas i tillegg forbehold om at resultatene i regresjonsanalysen som alltid kan være påvirket av utelatte variabler.

Til slutt nevnes på nytt at studien rapporterer uvektede tall, noe som impliserer at de minste kommunene tillegges like stor vekt som de største kommunene.

7 Konklusjon

De innledende analysene klarte ikke å entydig dokumentere en generell oppbygging av det kommunale tilbudet, som var en av hensiktene med økte frie inntekter samt innføringen av KMF.

Det generelle kommunale tilbudet viser heller ingen entydig sammenheng med antall innleggelser for totalbefolkningen. Etter at samhandlingsreformen trådte i kraft den 1. januar 2012 ser vi likevel en signifikant forskjell i antall innleggelser for eksperimentgruppen omfattet av KMF fra tidsperioden før. Resultatene antyder en reduksjon i antall innleggelser totalt, samt når det avgrenses til antall akuttinnleggelser, etter at det er kontrollert for indikatorer for behov, sykehusstilbud, kommunestørrelse og faste effekter. For kontrollgruppen som ikke ble omfattet av KMF, ser vi en tilsvarende reduksjon i tidsperioden etter at samhandlingsreformen trådte i kraft. Effekten for kontrollgruppen er også sterkere enn for eksperimentgruppen, både for innleggelser totalt og akuttinnleggelser separat, og samlet sett indikerer dette at reduksjonen i antall innleggelser ikke kan tillegges KMF. Det anbefales for videre forskning å analysere om reduksjonen i antall innleggelser vedvarer, og å finne forklaringer for dette. Det hadde vært ønskelig å se på spesifikke relevante diagnoser, og da fortrinnsvis på individnivå. Samtidig oppfordres det til analyser av polikliniske konsultasjoner som også er omfattet av KMF, da dette forholdet er ikke analysert i denne studien.

I de separate analysene for befolkningen over 80 år, viser resultatene at antall årsverk fastleger, dekningsgraden av institusjonsplasser og antall institusjonsbeboere er signifikant negativt korrelert med antall innleggelser totalt. Når analysene avgrenses til akuttinnleggelser for befolkningen over 80 år er det dekningsgrad av institusjonsplasser som peker seg ut som signifikant negativt korrelert. Resultatene antyder at særlig dekningsgrad av institusjonsplasser blant befolkningen over 80 år er i stand til å avlaste noe av presset på spesialisthelsetjenesten.

Likevel antyder funnene en signifikant økning i antall innleggelser omfattet av KMF for aldersgruppen over 80 år, kontrollert for behov, sykehusstilbud, kommunestørrelse og faste effekter. Avgrensningen til akuttinnleggelser blant aldersgruppen 80 år og over viser ingen

signifikant forskjell etter innføringen av KMF. Dermed er det lite optimisme å spore i forhold til samhandlingsreformens intensjon om en primærhelsetjenesten som kan redusere presset på spesialisthelsetjenesten.

Det er antydnet flere mulige hypoteser som inviterer til mer forskning omkring hva som kan forklare de uventede resultatene av analysene for innleggelser i aldersgruppen over 80 år. Disse omfatter sykehusenes egne insentiver i forhold til behandling i sykehus, og andre virkemidler i samhandlingsreformen som potensielt kan forsterke og motarbeide effekten av KMF. Spesielt er det behov for videre forskning relatert til en hypotese om at antall reinnleggelser har økt etter at samhandlingsreformen trådte i kraft, og da fortrinnsvis med vektete tall.

Resultatene antyder at hypotesen om at substitusjonsmuligheter i kommunene kan redusere antall innleggelser etter innføringen av KMF er svekket. Det er dog ingen resultater som antyder at studiens andre hypotese kan avvises. Indikasjonene er at KMF som insentiv er for svakt til å kunne observere en generell oppbygging av det kommunale tilbudet. Samlet indikerer resultatene at KMF ikke har gitt de forventede effekter.

Litteraturliste

- Borge, L.-E., & Rattsø, J. (1995). Demographic shift, relative costs and the allocation of local public consumption in Norway. *Regional Science and Urban Economics*, 25(6), 705-726.
- Carlsen, F., Grytten, J., Kjølvik, J., & Skau, I. (2007). Better primary physician services lead to fewer hospital admissions. *The European Journal of Health Economics*, 8(1), 17-24.
- Christophersen, K.-A. (2013). *Introduksjon til statistisk analyse: regresjonsbaserte metoder og anvendelser*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Finansdepartementet. (2013). *Endring av Prop. 1 S (2013-2014) - Statsbudsjettet 2014*. (Prop. 1 S Tillegg 1 (2013-2014)). Lastet ned fra http://www.statsbudsjettet.no/upload/Tilleggsproposisjon_2014/doks/1s_tillegg1.pdf.
- Folland, S., Goodman, A. C., & Stano, M. (2013). *The economics of health and health care*. Boston: Pearson.
- Godager, G., Iversen, T., & Lurås, H. (2007). Fastlegeordningen - Utvikling i bruk, tilgjengelighet og fornøydhet (Vol. 2007/6): Oslo University, Health Economics Research Programme.
- Grimsmo, A. (2014). *EVASAM: Samhandling og pasientforløp i støpeskjeen (SPIS) - Foreløpige resultater*. Paper presentert ved Nasjonal helse konferanse om samhandlingsreformen 9. januar 2014, Oslo. http://www.ks.no/PageFiles/57852/Anders_Grimsmo.pdf
- Hagen, T. P. (21. oktober 2013). *Modelling integrated care and coordination [Utdelte forelesningsnotater]*. Universitetet i Oslo, Avdeling for helseledelse og helseøkonomi.
- Hagen, T. P. (2009). *Modeller for kommunal medfinansiering av spesialisthelsetjenestene* (Vol. 2009/6). Oslo: Oslo University, Health Economics Research Programme.
- Hagen, T. P., & Kaarbøe, O. M. (2006). The Norwegian hospital reform of 2002: central government takes over ownership of public hospitals. *Health policy*, 76(3), 320-333.
- Hagen, T. P., McArthur, D. P., & Tjerbo, T. (2013a). Midtveisevaluering av Omsorgsplan 2015: Effekter for pleieårverk og plasser i boliger og institusjoner (Vol. 2013/7): Oslo University, Health Economics Research Programme.
- Hagen, T. P., McArthur, D. P., & Tjerbo, T. (2013b). Kommunal finansiering av utskrivningsklare pasienter. Erfaringer fra første året (Vol. 2013/5): Oslo University, Health Economics Research Programme.

- Helse- og omsorgsdepartementet. (1999). *Lov om spesialisthelsetjenesten m.m. (spesialisthelsetjenesteloven)* LOV-2013-06-07-29. Lastet ned fra <http://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-61>.
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2001). *Lov om helseforetak m.m. (helseforetaksloven)* LOV-2001-06-15-93. Lastet ned fra <http://lovdata.no/dokument/NL/lov/2001-06-15-93>.
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2006). *St.Meld. nr. 25 Mestring, muligheter og mening - Framtidas omsorgsutfordringer*. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet Lastet ned fra <http://www.regjeringen.no/Rpub/STM/20052006/025/PDFS/STM20052006025000DDDPDFS.pdf>.
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2009). *St.meld. nr. 47 (2008-2009) - Samhandlingsreformen "Rett behandling - på rett sted - til rett tid"*. (Oslo): Helse- og omsorgsdepartementet Lastet ned fra <http://www.regjeringen.no/pages/2206374/PDFS/STM200820090047000DDDPDFS.pdf>.
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2011a). *Lov om folkehelsearbeid (folkehelseloven)*. Lastet ned fra <http://lovdata.no/dokument/NL/lov/2011-06-24-29>.
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2011b). *Helsetjenester til syke eldre. Rapport fra ekspertgruppe nedsatt av Helse- og omsorgsdepartementet, ledet av Professor Ivar J. Aaraas*.
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2011c). *Meld. St. 16 (2010-2011) - Nasjonal helse- og omsorgsplan (2011-2015)*. (Oslo): Helse- og omsorgsdepartementet Lastet ned fra <http://www.regjeringen.no/pages/16251882/PDFS/STM201020110016000DDDPDFS.pdf>.
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2011d). *Forskrift om kommunal medfinansiering av spesialisthelsetjenesten og kommunal betaling for utskrivningsklare pasienter (FOR-2011-11-18-1115)*. Lastet ned fra <http://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-11-18-1115>.
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2012a). *Lov om kommunale helse- og omsorgstjenester m.m. (helse- og omsorgstjenesteloven)*, LOV-2013-06-21-82. Lastet ned fra <http://lovdata.no/dokument/NL/lov/2011-06-24-30>.
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2012b). *Forskrift om fastlegeordning i kommunene (FOR-2012-08-29-842)*. Lastet ned fra <http://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2012-08-29-842>.
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2014, 2014.01.09). Om departementet - regjeringen.no. Lastet ned 2014.03.05, 2014, fra <http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/dep.html?id=426>

- Helsedirektoratet. (2014b). Kommunenes bruk av somatiske sykehus: Informasjon og dokumentasjon [Excel]. Lastet ned 6. mai 2014, fra http://helsedirektoratet.no/finansiering/okonomiske-virkemidler-i-samhandlingsreformen/styringsdata-for-kommuner/_layouts/xlviewer.aspx?id=/finansiering/okonomiske-virkemidler-i-samhandlingsreformen/styringsdata-for-kommuner/Excelservicesdokumenter/dokumentasjon-hjelp.xlsx
- Holmås, T. H., Kjerstad, E., Kristiansen, F., & Lurås, H. (2007). *Long term care and hospital length of stay for elderly patients* (Vol. 09/07). Bergen: Samfunns- og næringslivsforskning AS.
- Indenrigs-og Sundhedsministeriet. (2005). *Kommunalreformen: Kort fortalt*. Indenrigs-og Sundhedsministeriet Lastet ned fra http://www.sm.dk/data/Lists/Publikationer/Attachments/271/kommunalreformen_kort_fortalt.pdf.
- Jensen, B. (2013). Helsereformene i et NPM-perspektiv. I N. Veggeland (Red.), *Reformer i norsk helsevesen: veier videre* (s. 31-64). Trondheim: Akademika forlag.
- Johnsen, J. (2006). *Health Systems in Transition: Norway* (Vol. 8): European Observatory on Health Systems and Policies.
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2014). Frie inntekter. Lastet ned 6. mai 2014, fra <http://www.regjeringen.no/nb/dep/kmd/kampanjer/grontheft/frieinntekter-2014.html?id=741828>
- Kumar, R. (2011). *Research methodology: a step-by-step guide for beginners*. London: Sage.
- Lindman, A. S., Damgaard, K., Tjomsland, O., & Helgeland, J. (2012). Reinnleggelser av eldre i Norge. Notat fra Kunnskapssenteret 2012. (s. 37 s. ; digital PDF-fil). Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten.
- Ma, C.-t. A., & Iversen, T. (2009). *Market conditions and general practitioners' referrals* (Vol. 2009/8): Oslo University, Health Economics Research Programme.
- Magnussen, J., Vrangbæk, K., Saltman, R. B., & Martinussen, P. E. (2009). Introduction: the Nordic model of health care. I J. Magnussen, K. Vrangbæk & R. B. Saltman (Red.), *Nordic health care systems - Recent reforms and current policy challenges*: WHO.
- Melberg, H. O. (2012). *Bruker Norge mye eller lite til helseformål sammenlignet med andre land?* (Perspektiv 03/12). Stortingets utredningsseksjon Lastet ned fra <https://www.stortinget.no/Global/pdf/Utdredning/Perspektiv-03-12.pdf>.
- Nerland, S., & Hagen, T. (2008). Forbruk av spesialisthelsetjenester: Ble det større likhet etter sykehusreformen. *Tidsskrift for samfunnsforskning*, 49, 37-72.
- Newbold, P., Carlson, W. L., & Thorne, B. M. (2013). *Statistics for business and economics*. Boston, Mass.: Pearson.

- NOU. (2005:3). *Norges offentlige utredninger: Fra stykkevis til helt - En sammenhengende helsetjeneste*. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet Lastet ned fra <http://www.regjeringen.no/Rpub/NOU/20052005/003/PDFS/NOU20052005003000DDDPDFS.pdf>.
- NOU. (2005:18). *Norges offentlige utredninger: Fordeling, forenkling og forbedring - Inntektssystemet for kommuner og fylkeskommuner*. Lastet ned fra <http://www.regjeringen.no/Rpub/NOU/20052005/018/PDFS/NOU20052005018000DDDPDFS.pdf>.
- NOU. (2008:2). *Norges offentlige utredninger: Fordeling av inntekter mellom regionale helseforetak*. Oslo: Lastet ned fra <http://www.regjeringen.no/pages/2045549/PDFS/NOU200820080002000DDDPDFS.pdf>.
- OECD. (2010). Value for Money in Health Spending *OECD Health Policy Studies*: OECD.
- Olsen, J. A. (2010). *Principles in health economics and policy*. Oxford: Oxford University Press.
- Pallant, J. (2013). *SPSS survival manual: a step by step guide to data analysis using IBM SPSS*. Maidenhead: McGraw-Hill.
- Pedersen, K. M. (2005). *Kommunal medfinansiering af sundhedsvæsenet: - en idé på sandgrund?* Odense: Syddansk Universitetsforlag.
- Rehnberg, C., & Häkkinen, U. (2012). Productivity differences in Nordic hospitals: Can we learn from Finland? *Nordic Economic Policy Review*, 2. doi:<http://dx.doi.org/10.6027/TN2013-514>
- Rice, N., & Smith, P. C. (2001). Ethics and geographical equity in health care. *Journal of Medical Ethics*, 27(4), 256-261.
- Ringard, Å., Sagan, A., Saunes, I. S., & Lindahl, A. K. (2013). *Health Systems in Transition: Norway* (Vol. 15).
- Skog, O.-J. (1998). *Å forklare sosiale fenomener: en regresjonsbasert tilnærming*. Oslo: Ad notam Gyldendal.
- Statistisk sentralbyrå. (2006). Inntektselastisiteter for kommunale tjenester (Vol. 2006/10). Oslo-Kongsvinger: Statistisk sentralbyrå.
- Statistisk sentralbyrå. (2013a). Eldres bruk av helse- og omsorgstjenester. I J. Ramm (Red.), *Statistiske analyser*. Oslo - Kongsvinger.
- Statistisk sentralbyrå. (2013b). Statistisk årbok 2013 (132. årgang utg.). Oslo - Kongsvinger.
- Statistisk sentralbyrå. (2014). Helseregnskap, 2013. Lastet ned 2014.03.21, fra <http://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/statistikker/helsesat/aar>

- Stiglitz, J. E., & Walsh, C. E. (2006). *Principles of microeconomics*. New York: W.W. Norton.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics*. Boston: Pearson.
- Vrangbæk, K., & Sørensen, L. M. (2013). Does municipal co-financing reduce hospitalisation rates in Denmark? *Scandinavian journal of public health*, 41(6), 616-622.

Appendiks

Appendiks 1

HF nr.	Helseforetak/sykehusområde
1	Sykehuset Østfold HF
2	Akershus Universitetssykehus HF
3	Oslo sykehusområde
4	Sykehuset Innlandet HF
5	Vestre Viken HF
6	Vestfold-Telemark sykehusområde
7	Sykehuset Sørlandet HF
8	Stavanger Universitetssykehus HF
9	Helse Fonna HF
10	Bergen sykehusområde HF
11	Helse Førde HF
12	Helse Sunnmøre
13	Helse Nordmøre og Romsdal HF
14	Sør-Trøndelag Sykehusområde
15	Helse Nord-Trøndelag HF
16	Helgelandssykehuset HF
17	Nordlandssykehuset HF
18	Universitetssykehuset Nord-Norge
19	Helse Finnmark

Appendiks 2

Gruppestatistikk					
	KMF	N	Gj. snitt	Std. avvik	Std. error gj. snitt
Fastleger	før	852	0,745	0,245	0,008
	etter	852	0,774	0,248	0,008
Institusjons- leger	før	852	0,101	0,061	0,002
	etter	852	0,111	0,065	0,002
PLOMS	før	852	31,541	10,089	0,346
	etter	852	32,457	10,207	0,350
Institusjons- plasser	før	852	11,812	5,788	0,198
	etter	776	11,526	5,813	0,209

Appendiks 3

Gruppestatistikk					
	KMF	N	Gj. snitt	Std. avvik	Std. error gj. snitt
Innleggelser	før	2556	54,3486	16,21427	,32071
	etter	2130	54,0944	16,50533	,35763
Akuttinnleggelser	før	2556	31,3232	8,02592	,15875
	etter	2130	30,7835	7,67513	,16630

Gruppestatistikk					
	KMF	N	Gj. snitt	Std. avvik	Std. error Gj. snitt
Innleggelser 80+	før	2551	190,6237	97,54350	1,93127
	etter	2120	197,8967	105,11530	2,28296
Akuttinnleggelser 80+	før	2545	131,2664	45,84505	,90876
	etter	2121	131,8817	46,47492	1,00913

Appendiks 4

Deskriptiv statistikk							
Uten KMF	N	Min.	Max.	Gj.snitt	Std. avvik	Skjevhet	Kurtose
Innleggelser	4686	12,92	68,27	36,9138	6,36089	,487	,852
Akutt-innleggelser	4683	1,08	27,16	11,4156	3,02665	,492	1,102

Uten KMF	Innleggelser		Akuttinnleggelser	
	Estimat	S.E.	Estimat	S.E.
(Konstant)	26,739***	0,894	10,721***	0,478
Uføre	0,012*	0,007	0,011***	0,004
Dødelighet	0,063*	0,033	0,043**	0,018
Skilte/separerte	0,021*	0,009	-0,014***	0,005
Sosialhjelpsmottakere	0,005	0,009	0,001	0,005
67-79 år	0,014*	0,007	-0,018***	0,004
80+	0,052***	0,009	0,007	0,005
Innvandrere (ikke-vestlige)	0,007	0,007	0,006	0,004
Avstand sykehus	-0,012***	0,002	-0,002**	0,001
Kmedoffs	0,842***	0,287	0,253*	0,153
Privat	0,574	0,502	0,070	0,268
0-2999	0,643*	0,382	-0,190	0,204
3000-5999	1,652***	0,353	0,013	0,189
6000-19999	1,318***	0,307	0,068	0,164
50000+	-1,118**	0,518	0,183	0,277
Etter 1. januar 2012	-0,603***	0,156	-0,425***	0,083
Fast effekt (tertial)	JA		JA	
Fast effekt (HF)	JA		JA	
R ²	0,419		0,264	
Justert R ²	0,415		0,258	
Durbin Watson	1,730		1,887	